



Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Geel, Hollandsebaan

Titel

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem – Geel, Hollandsebaan

Auteur

Niels Schelkens

Opdrachtgever

Danneels Projects NV

Projectnummer

2017-0766

Plaats en datum

Gent, oktober 2017

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 604

ISSN 2033-6896

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Bureauonderzoek	3
2.1	Landschappelijke en bodemkundige situering	3
2.1.1	<i>Topografische situering</i>	3
2.1.2	<i>Geologie en landschap</i>	7
2.1.3	<i>Bodem</i>	12
2.2	Historiek en cartografische bronnen	14
2.2.1	<i>Historiek</i>	14
2.2.2	<i>Cartografische bronnen</i>	15
2.3	Archeologische data: Centraal Archeologische Inventaris	21
2.4	Archeologische verwachting	23
3	Methode	24
3.1	Booronderzoek	24
3.2	Veldwerk	24
4	Resultaten	28
4.1	Bodem (door Piotr Pawelczak)	28
4.1.1	<i>Verslag van veldresultaten</i>	28
4.1.2	<i>Samenvatting en conclusies</i>	36
4.2	Profiel registratie	37
4.3	Spoorbeschrijving en interpretatie	40
4.3.1	<i>Algemeen</i>	40
4.3.2	<i>Beschrijving en interpretatie van de sporen en structuren</i>	40
5	Vondstmateriaal en Natuurwetenschappelijk onderzoek	49
6	Besluit	50
6.1	Algemeen	50
6.2	Beantwoording onderzoeksvragen	50
6.3	Advies	55
7	Bibliografie	56
8	Lijst met figuren	58
9	Bijlagen	59
9.1	Lijsten	59
9.1.1	<i>Sporenlijst</i>	59
9.1.2	<i>Fotolijst</i>	59
9.1.3	<i>Deborah boorlijst</i>	59
9.2	Kaartmateriaal: overzichtsplan	59
9.3	Digitale versie van het rapport, de bijlagen en het fotomateriaal	59

Foto voorpagina: blik op één van de werkputten met recente verstoring.

Technische fiche

Naam site: Geel Hollandsebaan
Onderzoek: Archeologische prospectie
Ligging: Hollandsebaan
2440 Geel
Kadaster: Afdeling 3, Sectie K, Percelen: 887f2, 887v en 891m
Coördinaten: X: 194396,57 Y: 201757,33
X: 194204,83 Y: 201734,61
X: 194409,55 Y: 201628,87
X: 194234,31 Y: 201611,29

Opdrachtgever: Danneels projects NV
Uitvoerder: BAAC Vlaanderen bvba
Projectcode BAAC: 2017-0766
Projectleiding: Jeroen Verrijckt, Niels Schelkens
Vergunningsnummer: 2017-087
Naam aanvrager: Margot Vander Cruyssen
Terreinwerk: Jeroen Verrijckt, Niels Schelkens
Verwerking: Niels Schelkens met bijdrages van Piotr Pawelczak
Trajectbegeleiding: Alde Verhaert (Agentschap Onroerend Erfgoed)
Bewaarplaats archief: BAAC Vlaanderen bvba (tijdelijk)
Grootte projectgebied: 2,5 ha
Grootte onderzochte oppervlakte: 2,5 ha
Termijn: Veldwerk: 2 dagen
Reden van de ingreep: Realisatie woonverkaveling (36 loten)

Bijzondere voorwaarden: Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed

Archeologische verwachting: Het projectgebied bestaat uit een bodemserie Zd_{gx} wat wijst op een matig natte zandbodem en podzolbodem. Rondom het projectgebied komen goed bewaarde podzolbodems voor. Het terrein ligt vrij laag en ook de begroeiing wijst op een vrij nat en laag gelegen gebied. De aanwezigheid van podzolen vormt een aanwijzing dat de bodem relatief onverstoord is, en dat archeologische resten vanaf de steentijd bewaard kunnen zijn. Van de betreffende percelen zijn geen archeologische waarden gekend. In de nabije omgeving zijn enkele losse

vondsten uit de steentijd en bronstijd op te merken. Als ook zijn enkele elementen uit post-middeleeuwse tijd aanwezig.

Resultaten:

Geen archeologisch relevante sporen of vondsten. Zeer hoge graad van versterking van het onderzochte terrein.

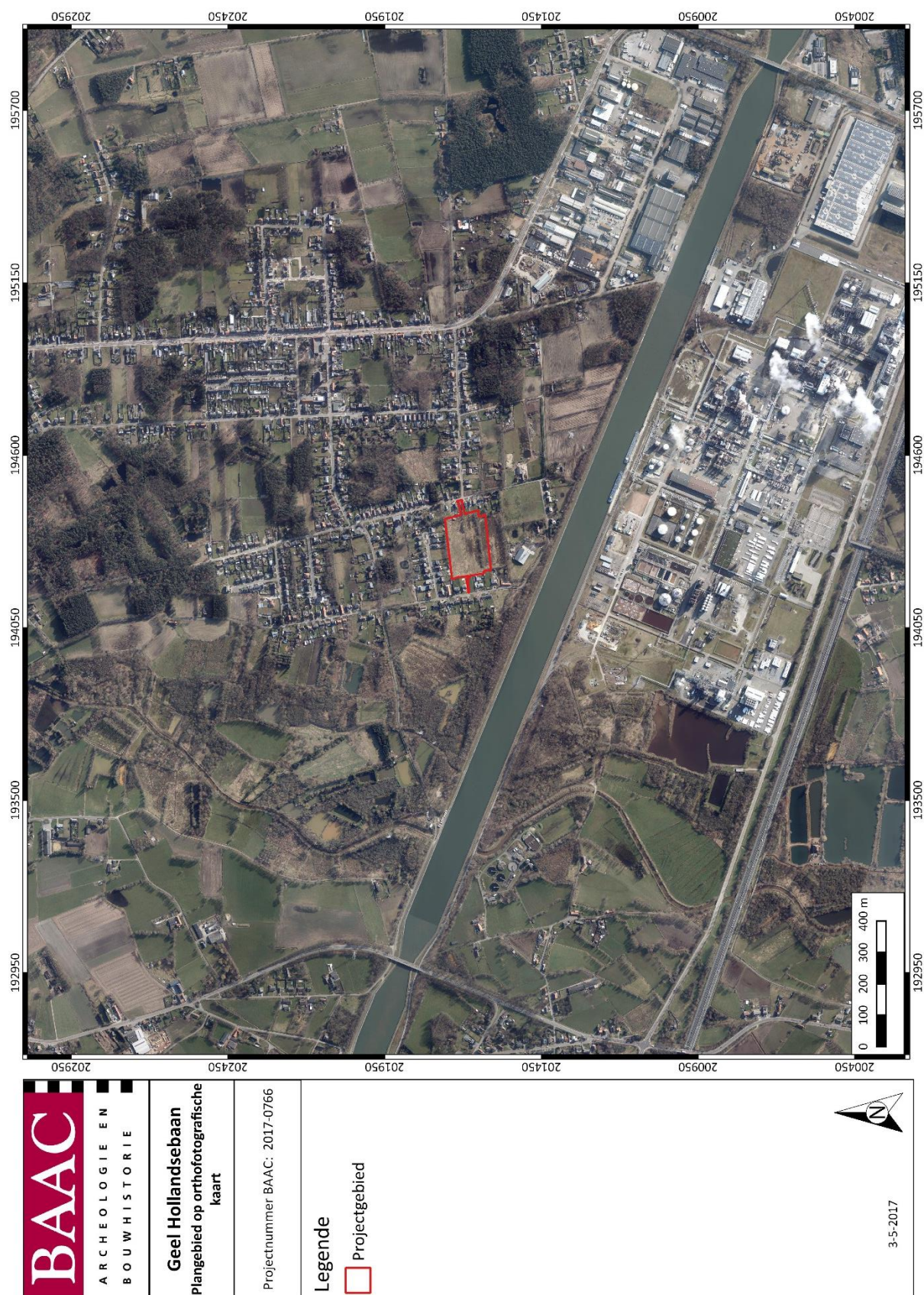
1 Inleiding

Naar aanleiding van een geplande verkaveling aan de Hollandsebaan in Geel (provincie Antwerpen) voerde BAAC Vlaanderen bvba een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uit (zie Figuur 1). Dit onderzoek gebeurde in opdracht van Danneels Projects nv.

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de verkaveling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de prospectie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

De landschappelijke boringen werden uitgevoerd op woensdag 10 mei en donderdag 11 mei 2017. Projectverantwoordelijke was Piotr Pawelczak. Charlotte Desmet, Reniu Wilczek werkten mee aan het onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 22 en 23 juni. Projectverantwoordelijke was Jeroen Verrijckt. Niels Schelkens, Reniu Wilczek en Michiel Steenhoudt werkten mee aan het onderzoek. Contactpersoon bij de bevoegde overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed Antwerpen, was Alde Verhaert.

Na dit inleidende hoofdstuk volgt een beknopt bureauonderzoek met de gekende bodemkundige en archeologische gegevens betreffende het onderzoeksgebied en haar omgeving. Vervolgens wordt de toegepaste methode toegelicht. Daarna worden de resultaten van de archeologische prospectie en een eerste studie van het vondstmateriaal gepresenteerd. Hieruit volgen een synthese en interpretatie van de occupatiegeschiedenis van het onderzoeksterrein en een archeologische waardering met een advies voor toekomstig onderzoek.

Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op orthofoto¹¹ AGIV 2017e

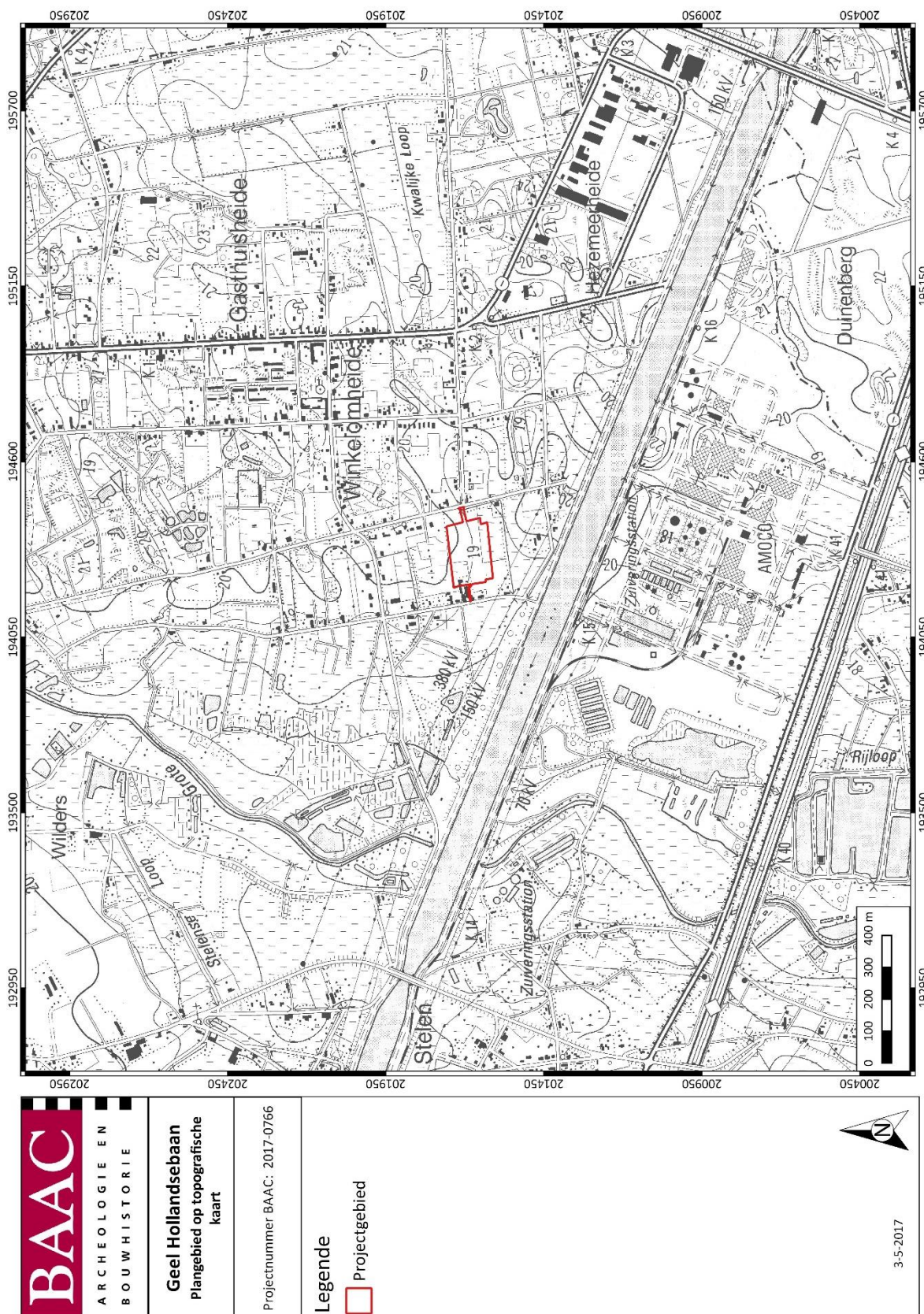
2 Bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie en archeologie met betrekking tot de onderzoekslocatie en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

2.1.1 Topografische situering

Het plangebied is gelegen tussen de Hollandsebaan en de Scheplakens te Winkelomheide, een deelgemeente van Geel, provincie Antwerpen. Het projectgebied is omgeven door straten en huizen die een wijk vormen. Ten zuiden bevindt zich een perceel weidegrond waarachter het Albertkanaal ligt. De hoogte van het maaiveld varieert tussen 18,8 m +TAW en 19,8 m +TAW. Het digitaal hoogtemodel (Figuur 4) toont aan dat het om een relatief vlakke ondergrond gaat.



Figuur 2: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart²

² AGIV 2017a



³ AGIV 2017d



Figuur 4: Hoogtemodel van het terrein⁴

⁴ AGIV b

2.1.2 Geologie en landschap

a) Landschappelijke situering

Het onderzoeksterrein is gelegen in de bredere valleien van de Witte en Kleine Nete in het noorden en de Molse en Grote Nete in het zuiden. Ze vormen de Depressie van de Schijns-Nete. Deze bestaat in feite uit een opeenvolging van grosso modo west-oost gerichte ruggen en dalen met een zwakke reliëfsintensiteit, tot maximum 5 m. Een uitzondering hierop is de heuvelrug ten zuiden van Meerhout die meer dan 15 m boven de omgeving uitsteekt. Morfologisch hoort deze rug en het gebied ten zuiden ervan in feite tot de Heuvels van Lummen, vergelijkbaar met het landschap van het Hageland. Bij het verlaten van het kaartblad bedraagt de absolute hoogte van de valleibodems ongeveer +20 m. Verspreid over de westelijke helling van het Kempisch Plateau en de interfluvia tussen de valleien der Netten en bijrivieren komen duinophoppingen voor die één tot enkele meter boven hun omgeving uitkomen.⁵

b) Geologische situering

Geel en zijn ruimere omgeving behoren tot het zogenaamde 'Bekken van de Kempen'. Dit is een omvangrijk synkлинаaal (inzinking) gevormd tijdens de Caledonische orognese of -plooïing, die ongeveer 400 miljoen jaar geleden, in het Midden-Primair, plaatsgreep. Naar het zuiden toe is dit Bekken van de Kempen begrensd door een grote opduiking of antiklinaal: het Massief van Brabant.⁶ De opvulling van het Bekken van de Kempen werd voortgezet gedurende het Secundair, in hoofdzaak met kalkhoudende sedimenten, en gedurende het Tertiair met zanden en kleien. In het Quartair tenslotte werd de top van de deklagen afgezet, hier in de streek vooral bestaande uit zand tot lemig zand en plaatselijk ook uit organisch materiaal. De sedimenten van de deklagen (secundaire, Tertiaire, Quartaire) zijn weinig of niet verhard.⁷

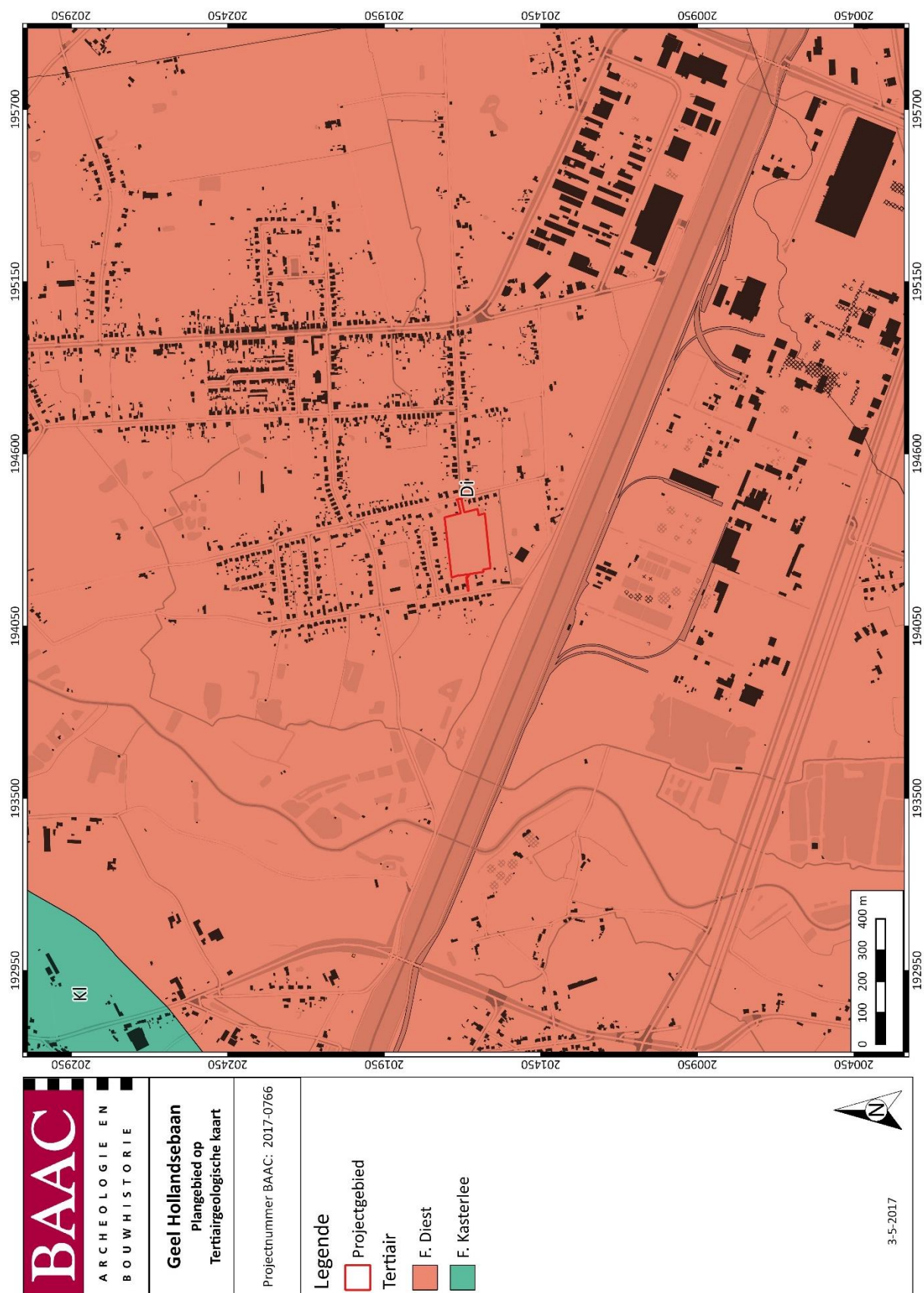
Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen⁸ wordt binnen het plangebied het Tertiair substraat gevormd door de formatie van Diest (Figuur 5), dat bestaat uit groen tot bruin zand, heterogeen, meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken, kleirijke horizonten, schuine gelaagdheid, glauconietrijk, micarrijke horizonten.

⁵ BEERTEN 2006

⁶ DE BONT e.a., 1977, p. 194

⁷ DE BONT e.a., 1977, p. 197

⁸ DOV Vlaanderen, 2017a



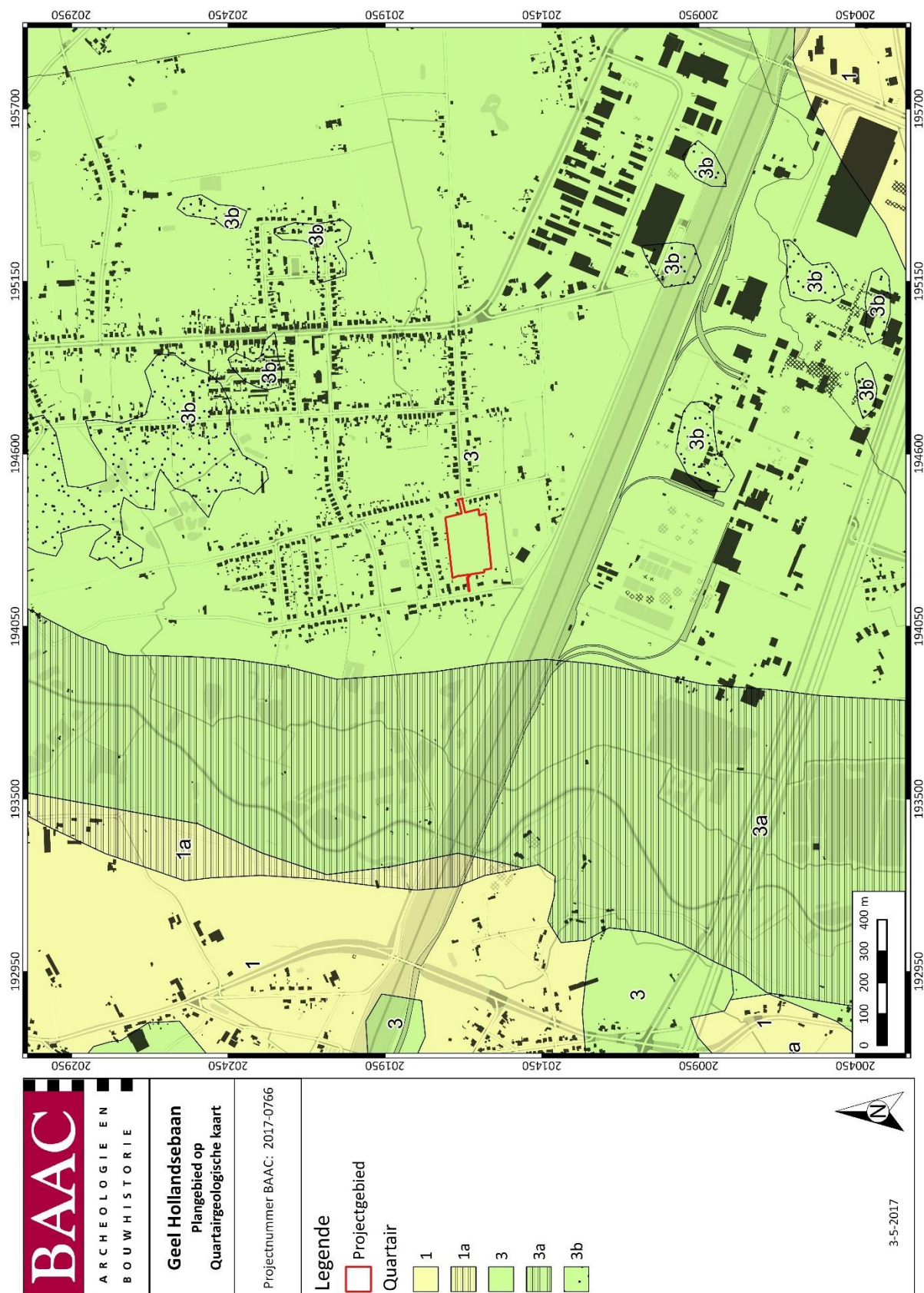
Figuur 6: Situering onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart⁹

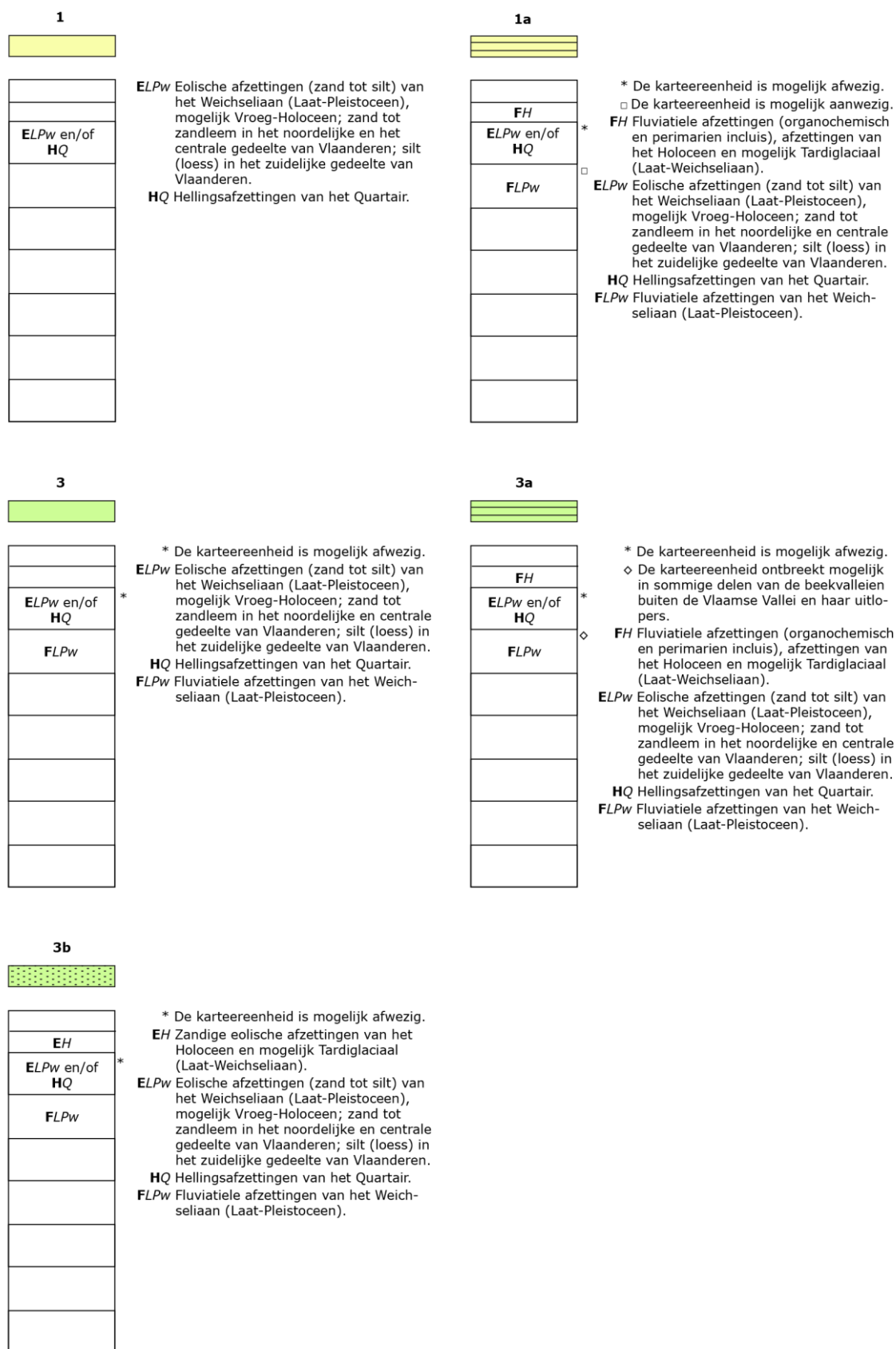
⁹ DOV Vlaanderen, 2017b

Volgens de Quartairgeologische kaart komt in het plangebied slechts één profieltype voor. Het betreft eolische *afzettingen* (ELPw) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen¹⁰. Aangezien het projectgebied in het noordelijke deel van Vlaanderen ligt gaat het om zand tot zandleem. Deze behoort toe tot de Formatie van Wildert. De Formatie van Wildert is een eenheid bestaande uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwaklemig kwartshoudend zand. Sporadisch grindhoudend, waarschijnlijk door cryoturbatie van onderliggende grindrijke afzettingen. Soms wordt aan de basis een keienlaag aangetroffen, soms een lichte bijmenging van glauconiet. Deze afzetting bezit regelmatig een zwakke gelaagdheid die zich manifesteert door een minieme korrelgroottevariatie op cm-schaal. Deze zanden zijn doorgaans fijner dan de fluviatiele en herwerkte zanden, beter gekalibreerd en bezitten een typische gele kleur. De typische gele kleur gaat beneden de watertafel vaak over in een meer grijze kleur. Het verschil met de even oude Formatie van Zammel en de jongere duinzanden ligt voornamelijk in de geomorfologische positie (typische positief reliëf bij Formatie van Zammel en duinzand) en in het leemgehalte (afwezig bij duinafzettingen) en in de korrelgrootte (iets grover bij de Formatie van Zammel). De formatie is essentieel allochtoon en omvat de dekzanden in het noorden en noordoosten van België. De dikte varieert tussen 1 en 4 m.¹¹ Daarnaast kunnen hellingsafzettingen (HQ) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) voorkomen. Fluviatiele afzettingen (FLPw) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) vervolledigen het profiel.

¹⁰ DOV Vlaanderen, 2017b

¹¹ BEERTEN 2006

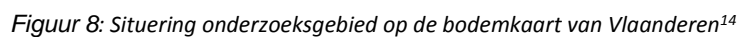


Figuur 7: Situering onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart en legendetypes¹²¹² DOV Vlaanderen, 2017b

2.1.3 Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als *ZdgX*, wat impliceert dat het mattig natte zandbodems zijn met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. ¹³ Tevens kunnen podzolbodems voorkomen. Verder komen in de directe omgeving ook nog duingronden voor (X) en natte zandbodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Zecx) en zeer natte lemige zandbodems zonder profiel (Sfpz).

¹³ AGIV 2017b



¹⁴ AGIV 2017b

2.2 Historiek en cartografische bronnen

Binnen dit kader wordt eerst een klein historisch overzicht gegeven over het onderzoeksgebied, daarna worden de reeds gekende archeologische waarden uit de nabije omgeving besproken.

2.2.1 Historiek

Het plangebied ligt in de parochie Winkelomheide, in de huidige gemeente Geel. 'Geel' werd voor het eerst vermeld in 1155 als *Ghela* toen het als heerlijkheid door Wouter I Berthout (heer van Grimbergen en Mechelen) geschonken werd aan de abdij van Grimbergen. De naam 'Geel' is van Germaanse oorsprong en vermoedelijk ontstaan uit een samenvoeging van *gelba* (geel) en *lauha* (bosje op hoge zandgrond). Geel zou dus moeten verklaard worden als 'bosje op hoger gelegen zandgrond van gele kleur'.¹⁵ Deze verklaring strookt met de in het landschappelijk onderzoek beschreven geologische en topografische kenmerken.

De gemeente Geel heeft een oppervlakte van meer dan 10.000 ha en omvat 12 parochies met meer dan 25 oude nederzettingkernen. Bij gebrek aan voldoende geschreven bronnen is er weinig geweten over de bewoning en het landschap van Geel vóór 1400. Wel kunnen op basis van archeologische vondsten en op basis van de toponymie bepaalde zaken te weten gekomen worden.¹⁶

Naast sporen van bewoning uit de steentijd zijn in Geel belangrijke vondsten uit de bronstijd gedaan. Op de site Geel-Eikevelden werden bronstijdgrafheuvels uit de late bronstijd gekozen tot het centrum van een nieuw grafveld met zestien langbedden¹⁷. Sporen van bewoning uit de midden- en late bronstijd zijn in de Antwerpse Kempen schaars. De vondst van een kuil met aardewerk bij het Sint-Dymnazielenhuis is echter een aanwijzing voor de aanwezigheid van een nederzetting in de nabijheid, terwijl ook elders in Geel verspreide metaalvondsten zijn gedaan¹⁸. De site Eikevelden leverde ook een nederzetting uit de ijzertijd op; hoewel verschillende boerderijen werden aangetroffen leek er steeds slechts één tegelijk gebruikt te zijn geweest¹⁹. Ook aan de Drijzillen werd een nederzetting uit de ijzertijd opgegraven²⁰.

In 57 voor Chr. kwamen de Romeinen in de regio aan. In de komende vijf eeuwen zou de regio deel blijven uitmaken van het Romeinse Rijk. Het gebied was onderdeel van de provincie Germania Inferior, vervolgens Germania Secunda. Uit de Romeinse periode zijn in Geel eigenlijk eerst recentelijk sporen bekend. O.a. tijdens voorgaand onderzoek aan de verkaveling Elsumblok werden sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen. Het betreft naast Romeins vondstmateriaal en een mogelijke spieker(s) ook een tweeschepig gebouw van het type Alphen-Ekeren²¹.

Na de aftocht van de Romeinen viel het gebied onder de heerschappij der Franken. Het maakte deel uit van het Frankische kerngebied, van waaruit Clovis de verschillende Frankische deelstaten wist te verenigen. Na zijn dood in 511 werd zijn rijk echter conform het Salische erfrecht onder zijn zoons verdeeld, en de Kempen werden deel van Austrasië. Schriftelijke bronnen uit deze periode zijn schaars en Geel wordt er niet in vermeld²².

Geel was deel van het Karolingische rijk, en na de dood van Karel de Grote kwam het onder het rijk van zijn zoon, Lotharius. Dit Francia Media heeft slechts kort bestaan, en vanaf 855 werd het noordelijke deel, waarin ook Geel lag, het koninkrijk Lotharingen. In de 10e eeuw ging dit over in een gelijknamig

¹⁵ IOE 2017, ID: 300444

¹⁶ DE BONT, et al. 1977, p. 237

¹⁷ Delaruelle 2016, 378, 386

¹⁸ Delaruelle 2016, 385-386

¹⁹ Delaruelle 2016, 390

²⁰ Bruggeman et al. 2012, Delaruelle 2016, 392

²¹ Bruggeman et al. 2012, 41-42

²² Delaruelle 2016, 417

hertogdom onder het Duitse Rijk. De steeds verdere versnippering leidde ertoe dat tegen het einde van de 10e eeuw de regio opgenomen was in het hertogdom Neder-Lotharingen. De hertogelijke titel werd een belangrijke twistappel in de strijd tussen de graven van Brabant en Limburg. In deze periode was Geel onderdeel van de mark Antwerpen. Geel bestond destijds uit twee parochies. Ten noorden van de huidige markt lag de Sint Amanduskerk, die mogelijk in oorsprong dateert uit de 12e eeuw. Rond deze kern ontstond, wellicht op initiatief van de heren van Geel, een tweede kern naast de oudere, meer naar het oosten gelegen kern rond de parochie van Sint Dymrna. Beide kerken liggen iets hoger ten opzichte van het omringende landschap. Met het geleidelijk aaneengroeien van beide kernen ontstond de oudste stedelijke kern van Geel²³. De Dymrna-cultus ontstond in de eerste helft van de 13e eeuw, toen in Geel naar verluidt twee oude sarcofagen met beenderen werden ontdekt, in een waarvan een steen werd gevonden met het opschrift DI[M]PNA. De nieuwe heilige werd zo populair dat de bisschop van Kamerijk opdracht gaf tot het op schrift stellen van haar levensverhaal, dat zich zogezegd in de vroege middeleeuwen had afgespeeld. Volgens de legende had de Ierse koningsdochter Dymrna zich, op de vlucht voor haar heidense vader, in Geel gevestigd, alwaar ze uiteindelijk door hem werd opgespoord en omgebracht²⁴. De schrijver van de *Vita Sanctae Dymrnae*, Petrus van Kamerijk, vermeldt echter dat hij als eerste dit volksverhaal optekende. Schriftelijke of andere bronnen voor het bestaan van de heilige zijn dan ook niet voorhanden. Wel belette dat niet dat Geel kon uitgroeien tot een bedevaartsoord en betekende de cultus van de heilige Dymrna het begin van de lange verbintenis van Geel met de verzorging van geesteszieken.

Na een zekere stagnatie begon de bevolking van de Kempen in de loop van de 11^{de} en de 12^{de} eeuw toe te nemen, waarop er op grote schaal aan ontginning werd gedaan. Oude nederzettingen breidden uit en nieuwe kwamen tot stand.²⁵ Het ontstaan van de parochie Winkelomheide is echter veel later te situeren. Circa 1880 nog doods, bar en onvruchtbaar heidegebied met lemen hutten en een schaarse, arme bevolking, zogenaamd "*dorp van de heikneuters*". Het oude gehucht Winkelom ontstaat op de rechteroever van de Grote Nete, ter hoogte van de samenvloeiing met de Molse Nete. Na de aanleg van de rijksweg Geel-Diest ontstaat in 1901 een nieuwe woonkern, tot midden 20ste eeuw een relatief klein en schaars bewoond landbouwgehucht met lintbebouwing langs de steenweg en sporadische hoevetjes verspreid over het gebied. Deze woonkern is het huidige Winkelomheide met de parochiekerk Heilig Hart.²⁶ De wijk waarin het vooronderzoek plaats vond is een recente woonwijk met pas gebouwde huizen.

2.2.2 Cartografische bronnen

Een andere belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd, zijn enkele historische kaarten geraadpleegd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Het historisch kaartmateriaal geeft een beeld van hoe (eventuele) bebouwing evolueerde door de eeuwen heen, maar pas vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen, m.a.w. vanaf de 16^{de} eeuw. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op de kaarten geen garantie dat er geen bebouwing geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven, en was er geen of weinig aandacht voor de "gewone bewoning"/burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de}

²³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: Historische stadskern van Geel, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300444> (Geraadpleegd 12/09/2017)

²⁴ Dresvina 2013, 83; AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: Geel, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121747> (geraadpleegd 12/09/2017)

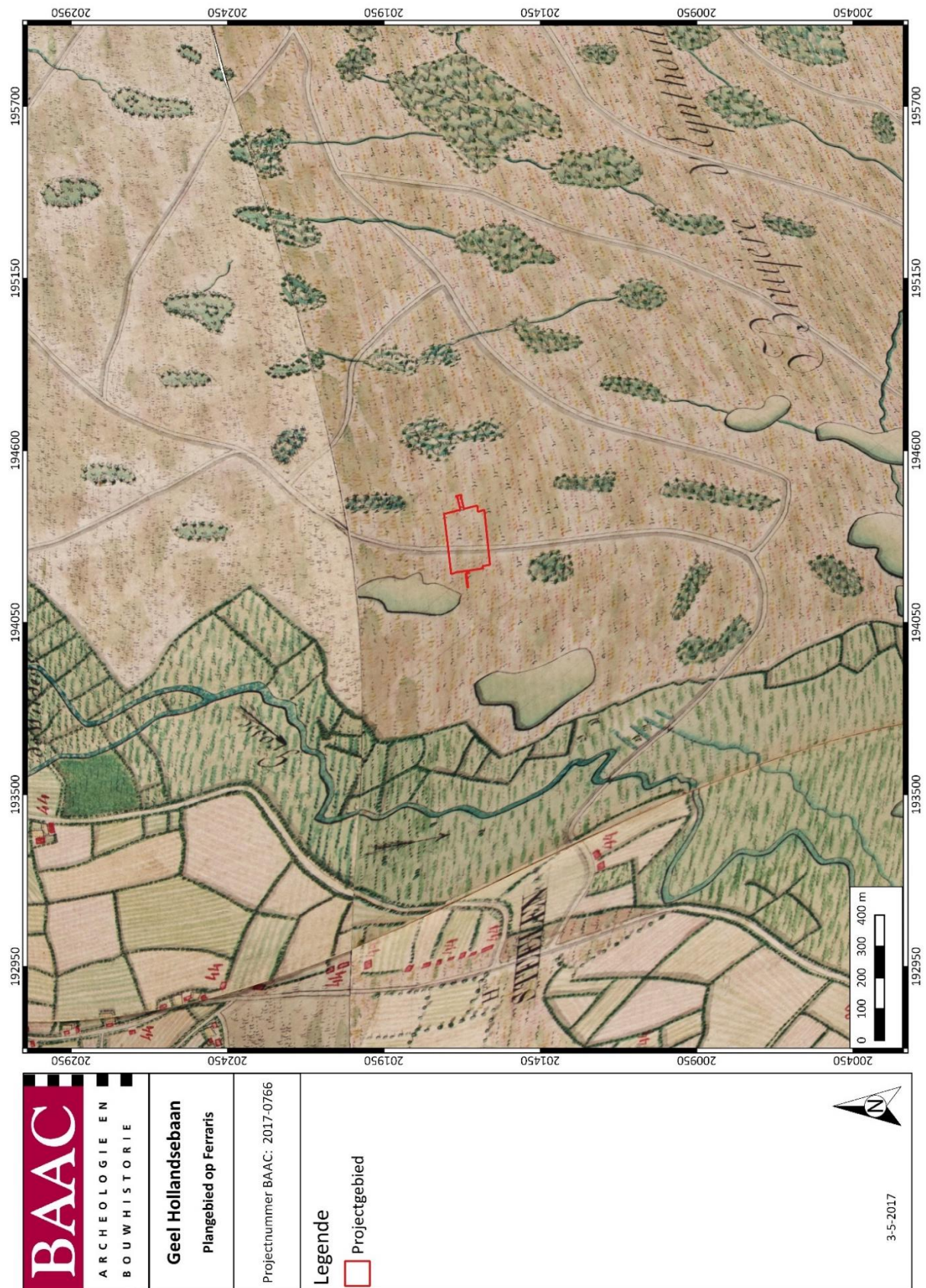
²⁵ DE BONT, e.a., 1977, p. 242

²⁶ Inventaris Onroerend Erfgoed 2017

eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

- **Ferraris (1771 - 1778)**

Op de Ferraris kaart maakt het projectgebied deel uit van een groot gebied heidegrond waar doorheen enkele wegen kronkelen. Sporadisch vinden we hogere vegetatie terug onder de vorm van kleine bosjes. De vijvers, vermoedelijk vennen, wijzen erop dat het eerder gaat om een natte heide met haar eigen specifieke fauna en flora.

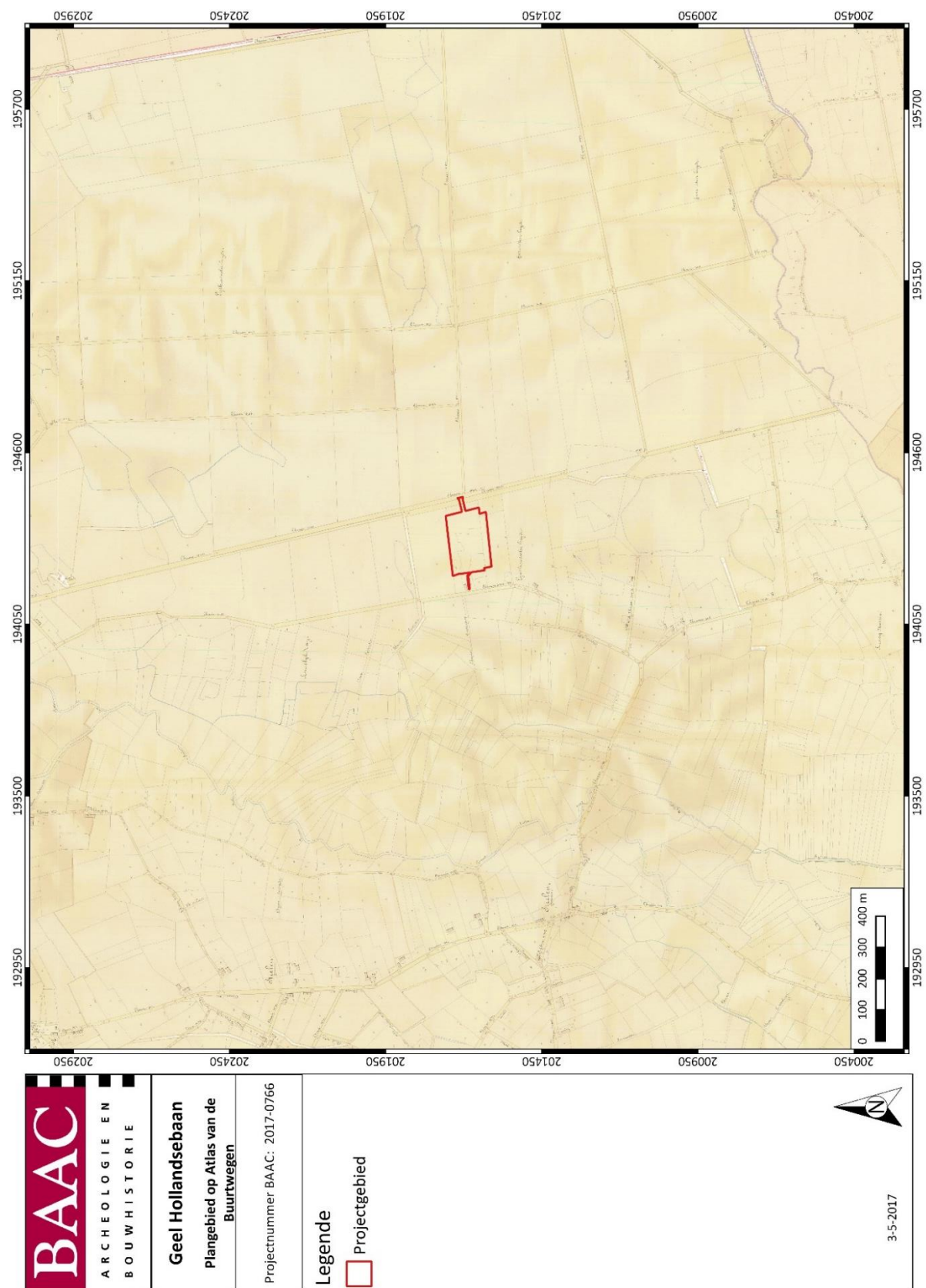
Figuur 9: Projectgebied op de Ferraris-kaart²⁷²⁷ Geopunt 2017b

- **Atlas der Buurtwegen (1843 – 1845)**

Op de Atlas der Buurtwegen zien we dat de heide nog steeds aanwezig is, echter de wegen zijn systematischer aangelegd. Nog steeds is er weinig bebouwing in het grotere gebied. De weinige woningen manifesteren zich als lintbebouwing langsheen straten die de kleine dorpen verbind.

- **Vandermaelenkaart (1846 – 1854)**

Er is geen noemenswaardige verandering op te merken met voorgaande kaarten, wel zijn benamingen van vijvers, de heide en waterlopen hier duidelijk op weergegeven.



Figuur 10: Projectgebied op de Atlas der Buurtwegen²⁸

²⁸ Geopunt 2017a



Figuur 11: Projectgebied op de Vandermaelen-kaart²⁹

²⁹ Geopunt 2017c

2.3 Archeologische data: Centraal Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt ons om een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Voor het plangebied zelf aan de *Dennenstraat* te *Geel* zijn geen archeologische waarden gekend (Figuur 10)³⁰.

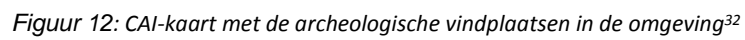
In de nabije omgeving van het plangebied is slechts enkele vindplaatsen te zien op de CAI³¹ die voldoende dicht bij het projectgebied ligt.

Tabel 1: CAI archeologische waarden in de nabije omgeving van het plangebied

CAI-nummer	Omschrijving
102106	LOSSE VONDST BRONSTIJD: HULSBIJL MET RING EN HIELBIJL IN BRONS
161282	VERDEDIGINGSELEMENT: SCHANS MET 4 HOEKBASTIONS UIT DE 17 ^E EEUW
208853	LOSSE VONDST: SIXPENCE ELIZABETH I ENGELAND UIT 1570.
103100	PACHTHOEVE BIJ ABDIJ VAN TREMELO UIT 18 ^E EEUW
102048	LOSSE VONDST LITHISCH MATERIAAL AFSLAGEN, SCHRABBERS, KERN EN KLINGEN; VLAKGRAF UIT BRONSTIJD: VERBRANDE BEENDERRESTEN EN AARDEWERKSCHERVEN
113205	PASTORIE SINT-LAMBERTUSPAROCHIE OPGERICHT IN 1720

³⁰ Centraal Archeologische Inventaris 2017

³¹ Centraal Archeologische Inventaris 2017



BAAC Vlaanderen Rapport 604

2.4 Archeologische verwachting

Bodemkundig bevindt het projectgebied zich op een natte zandige bodem met kans op podzolisatie. Deze begraven bodems dragen een steentijd potentieel in zich mee. Om dit potentieel correct in te schatten dienen landschappelijke boringen gezet te worden om na te gaan in welke mate de bodem intact bewaard is.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of structuren zullen aangetroffen worden. Het onderzoeksgebied werd eveneens niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen. Vermoedelijk behoorde het projectgebied tot een grotere heidegrond. Voor de historische periodes is de verwachting dus eerder laag.

Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is niets voorhanden wat betreft historische bronnen die relevant zijn voor het onderzoeksgebied. De kans bestaat dat voor deze periode nog geen heidevorming was en dus meer aantrekkelijk voor de mens. De enige manier om hierover informatie in te winnen is dan ook veldonderzoek.

3 Methode

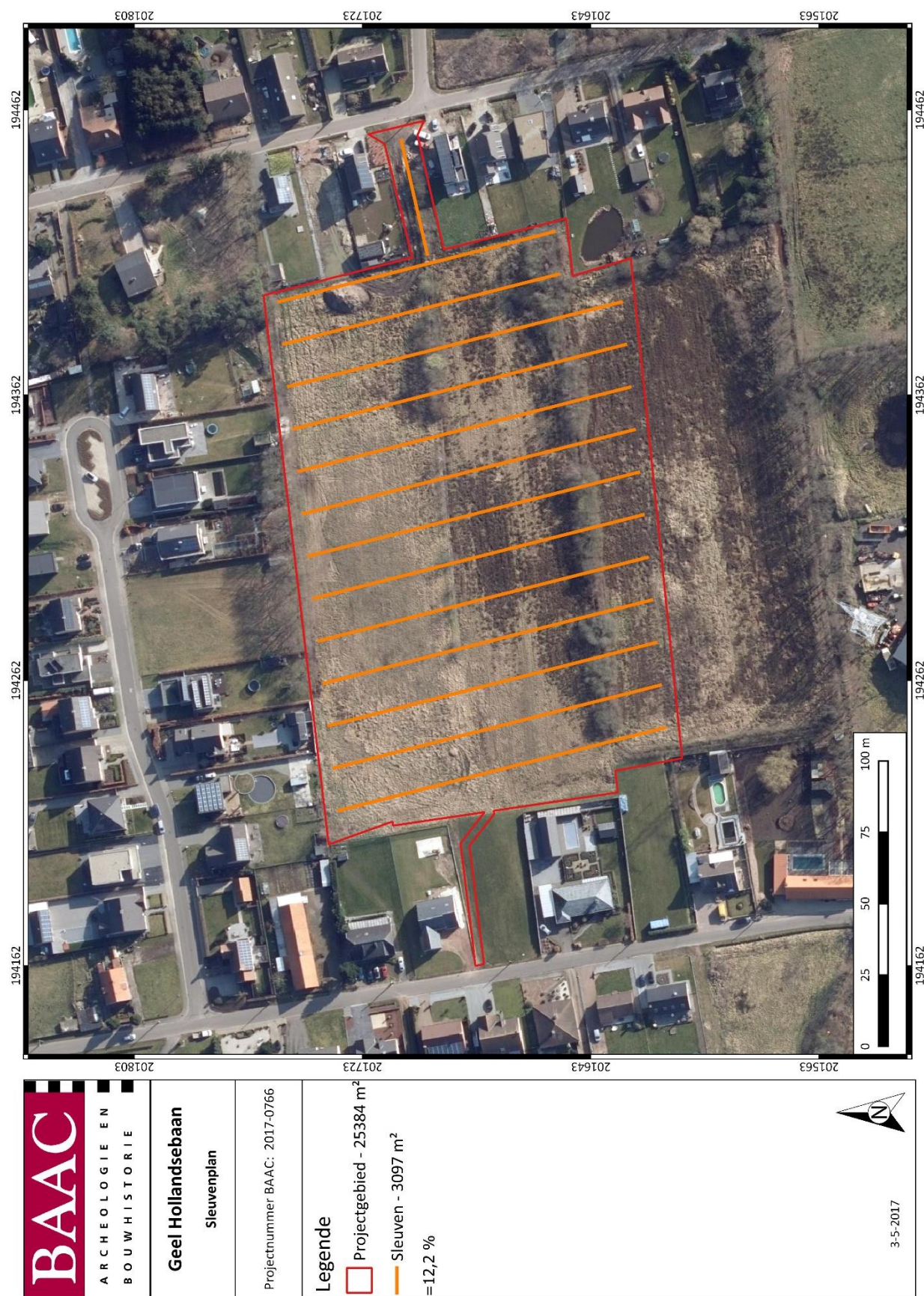
In dit hoofdstuk wordt eerst de toegepaste methodologie geschetst (werkwijze, planning, aanpak, strategie van het veldwerk).

3.1 Booronderzoek

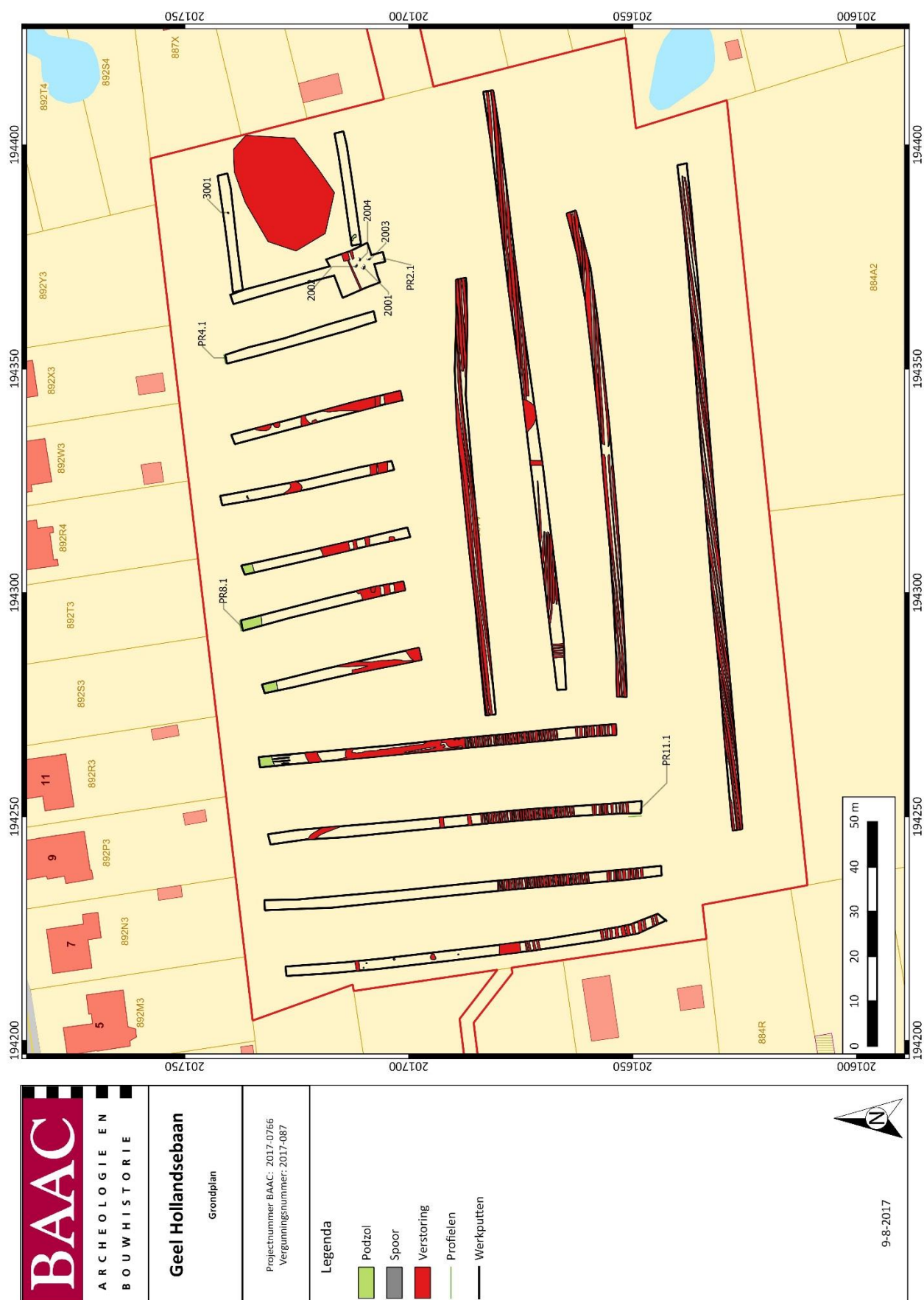
Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren, werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van boringen. In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 40 m bedraagt en de raai afstand 30 m. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande versterking verspreid. Er werden 22 boringen uitgevoerd tot een maximale diepte van 2 m onder het maaiveld. De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. (Zie Figuur 14)

3.2 Veldwerk

De prospectie met ingreep in de bodem bestond uit een standaard proefsleuvenonderzoek waarbij de methode van continue sleuven werd gebruikt. Parallelle ononderbroken proefsleuven werden aangelegd over het volledige perceel, waarbij de afstand tussen de proefsleuven niet meer dan 15m bedroeg. Hierbij werd ca. 10% van het terrein geprospecteerd door middel van proefsleuven en ca. 2,5% door middel van kijkvensters en/of dwarssleuven. De zijden van de kijkvensters waren maximaal de afstand tussen twee sleuven en voldoende groot om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. De positie van deze sleuven werd, in samenspraak met de opdrachtgever en het Agentschap vooraf vastgelegd. De proefsleuven werden uitgezet met behulp van een GPS. In sommige proefsleuven werden profielputten gemaakt om zo de bodemopbouw te kunnen bekijken. Deze profielen werden gefotografeerd en beschreven.



Figuur 13: vooropgesteld sleuvenplan



Figuur 14: Inplanting proefsleuven en kijkvensters binnen het plangebied

Binnen het ca. 2,5 ha. groot onderzoeksgebied werd 2.648,48 m² onderzocht in 17 proefsleuven/werkputten. Er werden één kijkvenster aangelegd (tussen proefsleuf 2 en 4). Werkputten 2, 4 – 13 hadden dezelfde noord-zuid oriëntatie, terwijl werkputten 1, 3, 14 – 17 oost-west georiënteerd waren. Het maaiveld bevond zich op een hoogte van gemiddeld 61,45 m TAW. Het vlak werd aangelegd op een gemiddelde diepte van 50 cm onder dit maaiveld.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met gladde graafbak van 2 m. In elke sleuf werd machinaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog. Vervolgens werd het vlak manueel bijgeschaafd, zodat de sporen het best zichtbaar waren en meteen konden worden ingekrast.

Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt en van alle sporen ook detailfoto's. De sleuven en sporen werden ingetekend door middel van een *Global Positioning System* (GPS) en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van het programma *GIS* werden de verzamelde data van de opgravingsvlakken verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Enkele sporen werden gecoupeerd in functie van de onderzoeksvragen. Per proefsleuf werd een diepere profielput aangelegd waarbij min. 60 cm van de moederbodem zichtbaar was. De locatie ervan stond in functie van het inzicht in de lokale bodemopbouw (en de diepte van verstoring). Bij elke profielput werd de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op het plan aangeduid. Deze bodemprofielen werden opgemeten, opgekuist, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1:20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes.

Meteen na afloop van het onderzoek werden de proefsleuven gedicht om verdere degradatie en instabiliteit van het terrein te voorkomen. Dit gebeurde met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

4 Resultaten

4.1 Bodem (door Piotr Pawelczak)

4.1.1 Verslag van veldresultaten

Volgens de officiële kartering³³ is de site volledig binnen een dunne, noord-zuid georiënteerde opduiking van fluviatiele, pleistocene zanden gelegen (rand van de Grote Nette vallei), die tijdens het Pleni-Weichseliaan zijn afgezet. Omdat deze opduiking redelijk klein is (ong. 200-300 m breed) kan het niet uitgesloten worden dat er zich lokaal op de oppervlakte kleinschalige, eolische pakketten bevinden, die meer ten oosten van het plangebied zijn gekarteerd. Op de basis van de veldobservaties blijkt dat deze mogelijk in boringen 5, 11, 12 en 18 werden waargenomen. Dikwijls konden twee fasen van bouwvoorhorizonten onderscheiden worden (Ap-horizonten), waarvan de bovenste hoogstwaarschijnlijk een plaggende vormde. Deze bouwvoorhorizonten gingen direct over naar de fluviatiele zanden, die grotendeels uit glauconiethoudend, herwerkt Tertiair materiaal bestonden met af en toe kleinschalig grind (of uiterst grof zand). In het algemeen was de dominerende textuurgroep zand van verschillende sorteringsklassen met korrelgrootte van fijn tot grof zand, maar matig fijn zand was meest voorkomend. Plaatselijk kwamen zwak of sterk kleiige zandpakketten voor, die soms ook lemig waren (lemig zand, licht zandleem). Er werden binnen het terrein geen kalkrijke sedimenten aangetroffen noch waren er sporen van kalk van antropogene afkomst (bemesting) geïdentificeerd.

Tijdens het veldonderzoek was het terrein een brak land met weide-vegetatie (gras, pitrussen), maar er kwamen ook enkele struiken en jonge bomen voor, voornamelijk langs een ondiepe greppel die langs de zuidelijke grens van het gebied liep. Helemaal ten oosten bevonden zich twee grote (enkele meters hoge) zandstorten, die hoogstwaarschijnlijk met bouwwerken op perceel 887E2 gelinkt waren. Op de basis van luchtfoto's kan het vastgesteld worden dat deze zone ongeveer 20 jaar niet meer als akkerland is gebruikt.³⁴ De grondwatertafel was niet altijd goed uitgesproken maar bevond zich meestal tussen 70 en 100 cm.

Oorspronkelijk bevonden zich binnen het gebied podzolgronden, maar hun ontwikkeling op het hele terrein kon niet overal bewezen worden (Figuur 13). De dikte van de ploeglaag varieerde ernstig van ongeveer 30 tot bijna 80 cm, wat suggereert dat het oppervlakte vroeger meer uitgesproken was en daarna met plaggendecken werd genivelleerd. De podzolbodems, indien aanvankelijk aanwezig, werden grotendeels verploegd en tegenwoordig kunnen er op de meeste locaties geen resten van karakteristieke horizonten geobserveerd worden. Slechts lokaal was de bodemgaafheid voldoende om de typische bodemhorizonten te herkennen. In principe kunnen de boorprofielen in drie hoofdgroepen onderverdeeld worden, afhankelijk van de gedocumenteerde bodemsequenties:

- 1) De eerste groep (boringen: 6, 12 en 17) vertegenwoordigt een volledig bewaarde podzol met een herkenbare EB-horizont. In geval van boring 17 was er misschien sprake van een jonge, niet volledig gerijpte podzol.
- 2) De tweede groep (boringen 3 en 18) bestaat uit boringen waarin een ijzeraanrijking Bs- of een overgang BC-horizont werd aangetroffen, maar geen E-horizont resten waren aanwezig.
- 3) Tot de derde groep behoren alle andere boringen waarin een eenvoudige bodemopbouw werd gedocumenteerd. Deze vereenvoudiging werd voornamelijk met menselijke activiteiten

³³ BEERTEN 2001

³⁴ Geopunt 2017d

(bouw- en landbouw) geassocieerd en leidde meestal tot een A-C structuur. In sommige gevallen waren A/C- of BC-horizonten aanwezig.

Een uitzonderlijke situatie was in boring 11 herkend, waarin de bodemopbouw onduidelijk blijft. Hieronder worden de belangrijkste bodemsequenties binnen het gebied beschreven.



In boring 6 werd een goed bewaarde podzol gedocumenteerd (Figuur 15). Onder de 40 cm dikke, zwak humeuze Ah-horizont bevond zich een donkergrijze EB-horizont met redelijk veel ingespoelde humus in. Het was onduidelijk of deze twee horizonten ooit verploegd waren, maar indien wel, dan gebeurd het één- of tweemaalig, dit werd duidelijk omdat bepaalde horizonten niet vermengd waren. Tussen 57 en 110 cm onder het maaiveld bevond zich een sequentie van Bhs-Bs-BC-horizonten, waarin ijzer en humus ingespoeld waren (waarvan oranje kleur). Een vergelijkbare, bruinoranje kleur van de top Ah-horizont was eigenlijk een gevolg van de aanwezigheid van talrijke, vervallen graswortels en niet van ijzercumulatie. Al vanaf 90 cm (BC-horizont) verscheen een groenachtige kleur, die onderaan in de Cg-horizont zeer duidelijk was en die met glauconiethoudend, herwerkt Tertiair materiaal geassocieerd zou zijn. Het tijdelijke grondwatertafel bevond zich al op 91 cm maar het materiaal werd duidelijk nat vanaf 160 cm. Deze zone was met talrijke oxidoreductie vlekken geaccentueerd.

In dit geval ontwikkelde de podzol zich in matig grof, fluviatiel zand. Slechts in de Ah-horizont was de korrelgrootte iets kleiner (matig fijn zand) wat misschien met een dun plaggendek of eolisch zand verbonden kan zijn.



Figuur 16: Boring 6

De podzolbodem van boring 12 was veel beter bewaard onder een duidelijk plaggendek (Figuur 16). Op ongeveer 40 cm onder het maaiveld werd de bovengrens van de natuurlijke, humusrijke Ah-horizont onderscheiden, die ooit verploegd was. Onderaan bevond zich een EB-horizont met duidelijke humusvlekken. Deze humusvlekken konden met natuurlijke humusinspoeling of éénmalig ploegen verbonden zijn. Tussen 77 en 125 cm bevond zich een sequentie van Bhs-, Bs- en BC-horizont met veel ingespoeld ijzer en iets minder humus. Daarna ging het materiaal over in een groene, glauconiethoudende, herwerkte Tertiaire laag, die een beetje kleiiger was. Een afwisseling van matig fijn en matig grof zand in het boorprofiel van verschillende sorteringsklassen wees op fluviatiele afzettingen, waarin de podzol is ontwikkeld.

*Figuur 17: Boring 12*

Een ander beeld werd in boring 17 geobserveerd, waar tevens ook podzolisatieprocessen plaatsvonden (Figuur 17). Hier werd ook een 45 cm dikke plaggendeek geregistreerd, die dunne, verploegde resten van de oorspronkelijke Ah-horizont bevatte. Deze werd als een aparte eenheid tussen 45 en 55 cm onder het maaiveld onderverdeeld. Daarna ging het materiaal over in een duidelijk glauconiethoudende, zandige, lichtgroene E-horizont, die op 67 cm stopte. Daar bevond zich de bovengrens van kleig zand met talrijke ijzervlekken (Bs-horizont). Het blijft onduidelijk in welke mate de uitlogging van het lichtgroen pakket en ijzervorming in kleig materiaal onderaan met podzolisatie of met lithologisch verschil zou geassocieerd kunnen worden. Het is mogelijk dat in dit geval beide factoren een belangrijke rol speelden. Opvallend genoeg werd er nog op 155 cm onder het maaiveld een texturele overgang aangetroffen, waarin zand in licht zandleem met een redelijk hoge klei percentage overging. Net boven dit pakket lag een 20 cm-dik sediment van grof zand. In de gereduceerde lichte zandleem werden enkele kleine fragmenten hout waargenomen. Deze ingewikkelde sequentie bewees een kleinschalige variatie van fluviatiele afzettingen, die onder fluctuerende omstandigheden (o.a. stroomsnelheid) gedeponeerd werden.

*Figuur 18: Boring 17*

Het is mogelijk dat in boring 4 ook een jong podzolisatieproces aanwezig was (C-horizont) (Figuur 18). Indien deze hypothese waar is, dan zal dit proces pas na het ploegen van de Ap-horizont in werking getreden zijn en op die manier zijn zij van geen belang voor de inschatting van archeologische verwachting. Hier werden ook op 140 cm licht zandlemige afzettingen aangetroffen, die kleiiger met de diepte werden, maar er werden in dit pakket geen houtresten geïdentificeerd.



Figuur 19: Boring 4

Zoals bovenvermeld werden in boringen 3 en 18 duidelijke resten van B-horizonten geregistreerd in de vorm van een humusgekleurde BC-horizont (3 – Figuur 19) of van de ijzeraanrijking Bs-horizont (18 – Figuur 20 en Figuur 21). Hierbij werden geen resten van E-horizonten gedocumenteerd. In geval van boring drie was de bodem diep verploegd (tot 60 cm) en het ontstaan van een BC-horizont was hoogstwaarschijnlijk grotendeels met de landbouwactiviteiten verbonden. De situatie in boring 18 was anders en daar leek de Bs-horizont natuurlijk. De eerste 47 cm van de grond was opgehoogd (Ap1- en Ap2-horizont) waarop brokken glauconiethoudend moedermateriaal volgden. Deze moeten van allochtone oorsprong zijn, omdat de bodem ter plaatse van boring 18 onverstoord was. Een grote inhoud ijzer in de humusrijke, oude akkerlaag (2Ap-horizont) suggereert dat de natuurlijke Bhs-horizont in deze laag door ploegen kon ingenomen worden. Op 90 cm onder het maaiveld werd een textuur overgang geïdentificeerd van zand naar kleig zand (3Cg-horizont) waar glauconiethoudende lagen voorkomen. De korrelgrootte bleef dezelfde in vergelijking tot de bovenliggende 2Bs-horizont maar de sorteringsklasse was duidelijk slechter. Onderaan bevond zich een sequentie glauconiethoudend zand en daarna kleig zand (horizonten: 4Cg1-4Cg2-5Cr). De groenachtige tint van het herwerkte Tertiair materiaal was niet binnen de onderste horizont waarneembaar, de oorzaak ligt hiervan bij de reductieomstandigheden maar betekent niet dat het mineraal afwezig was.

De bodemopbouw in boring 18 is een aanwijzing dat in dit geval de podzolbodem in eolisch zandpakket ontwikkelde, dat slechts op 90 cm in de fluviatiele afzettingen overging. Aangezien de bodem opgehoogd was, zou het oorspronkelijke loopvlak zich op ongeveer 50 cm onder het tegenwoordige maaiveld bevinden.



Figuur 20: Boring 3 van 0 cm links beneden tot 200 cm rechts boven



Figuur 21: Boring 18



Figuur 22: Boring 18 – detail, horizonten: 2Ap-Bs-2Cg

Alle andere boringen vertegenwoordigden een eenvoudigere bodemopbouw (A-C-structuur) met lokaal een overgang AC- of A/C-horizont. Op deze locaties is de verwachting qua steentijdsites laag, maar wel interessant voor het proefsleuvenonderzoek, dat noodzakelijk is tijdens volgende fases van de archeologische prospectie.

Een uitzonderlijk beeld werd in boring 11 waargenomen (Figuur 22 en Figuur 23). Onder een 40 cm-dikke Ap-horizont kwam een pakket van matig grof, goed gesorteerd zand voor (Cg1-Cg2-horizont). Opvallend genoeg werd er onverwacht tussen 70 en 85 cm een humusrijke laag aangetroffen (Cg2). Het was onduidelijk wat het ontstaan van deze eenheid is, maar er zijn tenminste twee mogelijke verklaringen, waarom er op deze diepte zo'n horizont werd geobserveerd.

Enerzijds was de ondergrens van de Cg2-horizont abrupt en vertoonde kenmerken van een lithologische overgang tussen matig grof, goed gesorteerd eolisch zand en matig fijn, slecht gesorteerd, fluviatiel, glauconiethoudend zand. Ongeveer op dezelfde diepte werd ook het grondwaterniveau gedetecteerd. Op de basis van deze observaties kan vermoed worden, dat de Cg2-horizont een dierlijke of andere bioturbatie van natuurlijke oorsprong vertegenwoordigde, wat een hogere humusconcentratie kan verklaren. Anderzijds kan het niet uitgesloten worden, dat er in dit geval sprake is van een begraven bodem. Dat zou betekenen, dat er een bodemvorming in een dun eolisch pakket bovenop fluviatiele zanden plaatsvond, die ten vroegste in het Tardiglaciaal kon gebeuren. In dit geval zullen de overdekkende zanden van het Holoceen of Tardiglaciaal voorkomen maar niet van de Formatie van Wildert, die in het Pleni-Weichseliaan was afgezet. Dit is wel mogelijk, omdat er duinafzettingen in de wijde omgeving van de site vermeld zijn.³⁵ Niettemin werden er nergens binnen het plangebied vergelijkbare sequenties waargenomen. Er bestaat ook geen aanwijzing voor grachten of andere antropogene structuren, maar een theoretische aanwijzing van een archeologisch spoor is ook mogelijk. Om een beter beeld van de ondergrond te bekomen zou misschien een proefput-onderzoek geadviseerd kunnen worden om uit te sluiten of het niet over een zeer lokaal fenomeen gaat, dat geen invloed voor bewaringstoestand van eventuele archeologische sites heeft.

Onderaan werd een sequentie van lokaal grindrijke, glauconiethoudende Cg-horizonten gedocumenteerd, die duidelijk fluviatiel van oorsprong waren en overeenkwamen met vergelijkbare moedermateriaalhorizonten uit andere boringen.



Figuur 23: Boring 11

³⁵ BEERTEN 2001



Figuur 24: Boring 11 - detail horizonten Cg1-Cg2-2Cg1

4.1.2 Samenvatting en conclusies

In het algemeen kwamen er binnen het plangebied podzolbodems voor, die in eolische en fluviatiele, Pleistocene zanden waren ontwikkeld, maar hun gaafheid is sterk beperkt. Slechts in twee gevallen werden duidelijke resten van een EB-horizont geïdentificeerd (boringen 6 en 12), die tussen ongeveer 50 tot 70 cm onder het maaiveld zich bevonden. In één geval ging het over een jonge podzol waarin de bodemprocessen ook met lithologie verbonden konden zijn (boring 17). Deze stond ook apart van de eerste twee boringen, die zich op de noordelijke rand van het gebied bevonden. Mogelijk was in boring 4 een nieuwe E-vorming herkenbaar maar dit proces had weinig belang voor de inschatting van archeologisch potentieel binnen de site.

Slechts in twee gevallen werden B-horizonten aangetroffen in vorm van een Bs- (boring 18) en BC-horizont (boring 3), maar hoogstwaarschijnlijk was deze tweede een gevolg van landbouwactiviteiten (versnelde humusuitspoeling door diepploegen).

In boring 11 werd een uitzonderlijk humushoudende horizont op 70 cm onder het maaiveld aangetroffen. Zijn ontstaan blijft onbekend maar een mogelijke begraven bodem kan niet uitgesloten worden. Een lokale bioturbatie kan ook een eventuele verklaring zijn. Een vervolgonderzoek in de vorm van proefputten kan de situatie verduidelijken.

In andere gevallen vertoonde de bodem een A-C-structuur met af en toe een overgang A/C- of AC-horizont. Op deze locaties is het steentijdpotentieel laag en kan in de praktijk een directe overgang naar proefsleuvenonderzoek geadviseerd worden.

Gesteld kan worden dat de aangetroffen lithologische sequenties grotendeels overeenkwamen met de gekarteerde eenheden.³⁶ Het blijkt dat de fluviatiele zandige afzettingen, die uit herwerkt, glauconiethoudend Tertiair substraat opgebouwd waren, het hoofdmoedermateriaal ter plaatse waren. Plaatselijk werden ook eolische afzettingen geïdentificeerd, maar het kon niet vastgesteld worden of het in dit geval over kleinschalige, holocene duinen gaat of misschien eerder overblijfselen van de pleniglaciale Formatie van Wildert, die meer ten oosten voorkomt.

³⁶ BEERTEN 2001

4.2 Profiel registratie

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren, werd een bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van bodemprofielregistratie. Hierbij werden machinaal profielen gezet teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige opbouw van het plangebied. In totaal werden 4 bodemprofielen geplaatst. Tijdens het veldwerk was geen bodemkundige aanwezig.

In het algemeen kunnen de aangetroffen profielen onderverdeeld worden in drie groepen:

- Verstoorde podzols met eventuele restanten van de podzol
- Bodemopbouw met reductomorfe eigenschappen
- Eenvoudige bodemopbouw

a) Profiel 2.1 en 8.1

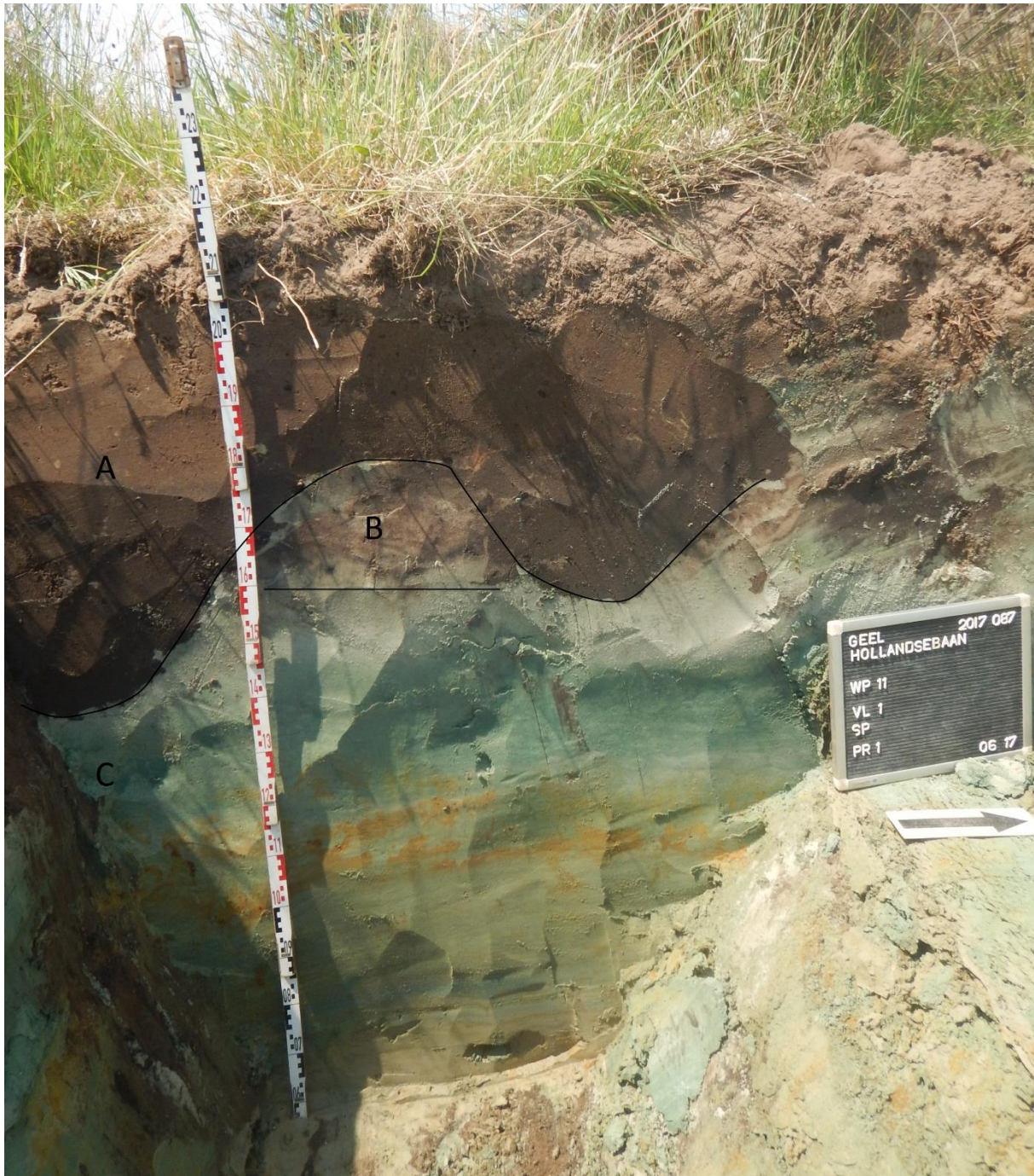
Deze profielen vertonen gekeerde podzolen. Dit waren oorspronkelijk bewaarde podzolen die door het ploegen zijn verstoord. Bij profiel 8.1 zijn deze al sterker aanwezig dan bij profiel 2.1. Onder de bouwvoor zit een dik pakket aangebracht materiaal dat van elders komt. Hiervan kenmerkt zich een laag met verschillende brokken in bruintinten. Onder deze laag bevindt zich een verrommelde podzol. Vermoedelijk werd bij het ploegen materiaal van een nabijgelegen podzol meegesleurd en vulde dit materiaal een depressie in het landschap. Dit lijkt overeen te komen met de stelling dat intacte podzolen vooral in laagtes worden aangetroffen, aangezien zij minder vatbaar zijn voor diepploegen. Daar naburige podzolen (die dan verdwenen) door het ploegen de depressie opvulde en zo de onderliggende podzol afdekte, bleef in dit profiel een intacte podzol aanwezig. Daarna gaat het materiaal over in een groene, glauconiethoudende, herwerkte Tertiaire laag, die een beetje kleiiger was. Een afwisseling van matig fijn en matig grof zand in het profiel wijst op fluviatiele afzettingen, waarin de podzol is ontwikkeld. Gelijkaardige resultaten werden bekomen in het boorprofiel 12 van het bodemonderzoek.



Figuur 25: Bodemprofiel PR 8.1

b) Profiel 11.1

In dit profiel springt een sterk golvende grens met de A-horizont in het oog. Deze lijkt afkomstig te zijn van parallel greppelachtige sporen die op dit deel van het terrein werden teruggevonden. Vermoedelijk is de grond ooit gebroken geweest door een ééntandige ploeg, om zo de waterhuishouding te verbeteren. Onder deze A-horizont en verstoringen bemerkt men ook nog restanten van een B-horizont. De bovenkant van het moedermateriaal (c-horizont) is volledig gereduceerd, Fe^{2+} , Fe^{3+} slaat neer aan de onderkant. De overgang van de blauwe reductomorfe kleur bovenin het profiel naar de bruinige kleur onderin wordt gekenmerkt door een dunne oranje laag. Dit houdt in dat precies de bovenkant van het profiel lang waterverzadigd is (geweest) en op een gegeven diepte meer zuurstof in de bodem aanwezig is, waardoor ijzer als Fe^{3+} kon precipiteren. Hieronder heeft het moedermateriaal zijn "oorspronkelijke" kleur. Omdat op basis van dit ene profiel de grondwaterstanden zelf hier niet enkel voor verantwoordelijk kunnen zijn geweest (anders zouden meerdere profielen dit vertonen), lijkt dit eerder een combinatie van (zeer sterke) stagnatie en eventueel ook retentiewater aangezien het terrein eerder in nat en laag gelegen gebied ligt. De greppels tonen aan dat er effectief ontwaterd moest worden en bevestigen zo het reductieproces.



Figuur 26: Bodemprofiel PR 11.1

c) Profiel 4.1

Dit profiel vertegenwoordigt een eenvoudige bodemopbouw (A-C-structuur). De textuur van het profiel is matig grof zand.

*Figuur 27: Bodemprofiel PR 4.1*

4.3 Spoorbeschrijving en interpretatie

4.3.1 Algemeen

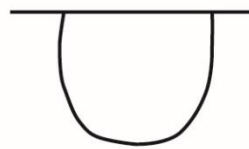
Tijdens het veldwerk zijn alles samen 5 spoornummers uitgedeeld (zie Figuur 11). Het merendeel van deze sporen is van natuurlijke oorsprong, slechts één spoor werd opgetekend als paalkuil. Tevens werden restanten van een podzol aangesneden. De overige sporen zijn allen van recente oorsprong en kunnen mogelijk verklaard worden als een bewerking van de bodem om de waterdoorlatendheid te vergroten. Dit door de bodem met eventuele moeilijk doordringbare ijzerhorizonten te breken en om te keren. Deze sporen tekende zich in de bodem af als brede langwerpige lijnen op een zeer korte afstand van elkaar. De sporen hadden een donkerbruine kleur.

4.3.2 Beschrijving en interpretatie van de sporen en structuren

De aangeduide sporen bevonden zich in het oostelijke deel van het terrein, meer bepaald in WP 2 en 3. De vulling varieerde van een grijze tot een donkergrijze kleur en bevatte alle houtskoolpartikels. De sporen S2001 en S2002 werden zichtbaar in de sleuf. Aangezien dit de enige sporen waren die zich in elkaars nabijheid bevonden werd gekozen om een kijkvenster rond deze sporen te plaatsen. Daarbij kwamen de sporen S2003 en S2004 nog aan het licht. Na couperen leken het echter geen paalkuilen te zijn, met uitzondering van S2001, maar natuurlijke sporen door wortels of dierengangen. S2001 werd opgetekend op schaal 1:20. Er werden geen structuren aangetroffen bij het vooronderzoek. Bij het fotograferen werden per vergissing de verkeerde werkputnummers op het bordje geplaatst. De sporen bevinden zich in WP 2 en niet in WP3. In WP3 werd wel nog één spoor aangetroffen.



Z S2001 N



0,5m

Figuur 28: Foto en digitalisatie van paalkuil S2001



Figuur 29: Foto van S2002



Figuur 30: Foto van S2003



Figuur 31: Foto van S2004



Figuur 32: Foto van S3001

De proefsleuven bevestigen de aanwezigheid van een podzol in WP 7, 8, 9 en 10 (Figuur 13). Deze was reeds aangetoond bij het booronderzoek in de boringen 6, 11 en 12. Enkel in het noorden was een intact bewaarde podzol aanwezig. Wel werden verspreid over verschillende werkputten restanten teruggevonden van podzols die verstoord of doorploegd waren (Figuur 34, 35 en 36). Deze verstoorde podzols werden voornamelijk in de nabijheid van de intacte podzol gevonden. Ondanks deze begraven bodem werd geen steentijdmateriaal aangetroffen.



Figuur 33: Intacte podzol in WP7



Figuur 34: Intacte podzol in WP8



Figuur 35: Verstoorde podzol in WP7



Figuur 36: Verstoorde podzol in WP11



Figuur 37: Podzol die verstoort werd door het ploegen in WP10

Daarnaast is opmerkelijk hoe intensief dit terrein verstoord is. Het gebied ten zuiden van het beekje dat door het terrein loopt, wordt gekenmerkt door brede langwerpige lijnen. Deze hebben een diepte van zo'n 15 tot 20 cm in de moederbodem en tekenen zich af door hun humeuze donkerbruine kleur. Vermoedelijk is dit deel van het terrein bewerkt om de waterdoorlatendheid te verbeteren. Maar ook op het noordelijke deel komen veel verstoringen voor, waaronder ook ploegsporen maar minder sterk afgelijnd.



Figuur 38: Verstoring voor optimalisatie waterdoorlatendheid in WP15



Figuur 39: Verstoring voor optimalisatie waterdoorlatendheid in WP10

WP17 kon niet volledig gesleufd worden, Bij het graven stootte de kraanbak op een wespennest. Uit veiligheidsoverwegingen werd beslist niet verder te graven. Wel kan aangenomen worden dat de verstoringen in de werkput gewoon verder lopen.



Figuur 40: Wespennest in WP17

5 Vondstmateriaal en Natuurwetenschappelijk onderzoek

Tijdens het vooronderzoek kon geen vondstmateriaal verzameld worden, dit kent zijn gevolg door het geringe aantal sporen en sterke mate van verstoring. Eveneens had dit impact op de bemonstering van stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek, ook hierin kunnen geen resultaten neergelegd worden.

6 Besluit

6.1 Algemeen

Na het landschappelijk booronderzoek volgde een vooronderzoek door middel van proefsleuven. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek werden geen archeologisch waardevolle vondsten of sporen aangetroffen. De aangetroffen sporen zijn allen terug te brengen tot de bewerking van het terrein met betrekking tot de waterdoorlatendheid van de bodem. Deze verstoring vond vermoedelijk plaats in de 20^{ste} eeuw. Tijdens het onderzoeken van de aangelegde proefputten konden de resultaten uit de landschappelijke boringen beter geplaatst worden. Samengevat vertoonden de bodemprofielen een gedegradeerde podzolbodem. In de meeste van de gevallen werd de bodem tot in de top van de Bhs-horizont verploegd en lokaal ook tot in de C-horizont. Op talrijke locaties waren vermengde resten van de E- en B-horizonten in de vorm van brokken of sublagen nog steeds goed zichtbaar in de moederbodem. Daarnaast werden eenvoudige A-C horizonten geregistreerd maar ook profielen die duidelijk sporen bevatten van waterverzadiging.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- **Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?**

Binnen het plangebied zijn verschillende bodemhorizonten waargenomen. In de humusrijke Ap-horizont, die een oude akkerlaag vertegenwoordigde, was het lokaal mogelijk om een dun plaggendek te onderscheiden. Afhankelijk van de ligging binnen het terrein, werden onderaan erg plaatselijk een EB-horizont aangetroffen, die door een sequentie van B-horizonten werd vervolgd. In één geval ging het bouwvoorhorizont over in een Bs-horizont. In alle andere gevallen overdeken de bouwvoorhorizonten het moedermateriaal C- of Cg-horizont. In dit tweede geval ging het over een oxidatiereductieverschijnselen in vorm van ijzervlekken.

In principe werden de oorspronkelijke podzolbodems in de top van de herwerkte, glauconiethoudende, groene fluviatiele zanden aangetroffen, maar hoogstwaarschijnlijk waren er binnen het plangebied ook lapjes van eolisch zand aanwezig. Er werden binnen dit fluviatiel zand verschillende afzettingsfasen geïdentificeerd in vorm van zand, kleig zand of lichte zandleem pakketten van verschillende korrelgroottes.

- **Waarom kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?**

Het ontbreken van een E- en B-horizont kan door diepploegen verklaard worden.

- **Zijn er tekenen van erosie?**

Er zijn geen tekenen van erosie.

- **In hoeverre is de bodemopbouw intact?**

De bodemopbouw is gedeeltelijk intact. In ongeveer 14% van de boringen kwamen EB-horizonten voor, maar in één geval was de podzolise van jonge afkomst. Slechts in één boring was de Bs- horizont aanwezig en in de rest van de boringen kwamen A-C-structuren voor met lokaal AC- of A/C-horizonten van vermoedelijk antropogene oorsprong.

- **Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?**

Er is mogelijk sprake van een begraven bodem ter hoogte van boring 11, die zich tussen 70 en 85 cm onder het maaiveld zou bevinden.

- **Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?**

De landschappelijke boringen bewezen dat het terrein zich op de overgang tussen de eolische en fluviatiele zanden bevindt, net op de rand van een pleistocene vallei van de Grote Nete. Lokaal komen hoogstwaarschijnlijk kleine lapjes van duinen voor maar het fluviatiel zand blijft het hoofdmateriaal. Het kan niet uitgesloten worden dat het lokaal overblijfselen ging van de pleniglaciale Formatie van Wildert, die meer ten oosten is gekarteerd. Een natuurlijke bodemtype die zich in arme, zandige afzettingen heeft ontwikkeld vanaf het einde van de ijstijd, is de podzol. Podzols en restanten van deze bodems zijn eveneens binnen het plangebied waargenomen.

- **Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een steentijdsite?**

Er bestaan beperkte kansen voor *in situ* bewaarde artefactenclusters in de noordelijke zone van het gebied in de omgeving van boringen 6 en 12. Indien de aanwezigheid van een begraven bodem in boring 11 bevestigd zou kunnen worden, dan geldt voor dit gebied een gelijkaardig potentieel.

- **Wat is de bewaringstoestand van deze steentijdvindplaatsen?**

Ofwel een slechte bewaring, waarbij een mogelijke site niet meer aantoonbaar was. Of geen bewaring doordat geen site aanwezig was. Tijdens het veldonderzoek werd geen materiaal gevonden die wijzen op een steentijdsite.

- **Op welke diepte en in welke context bevinden de steentijdvindplaatsen zich (in situ, opgeploegd,...)?**

n.v.t.

- **Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.**

Het vooronderzoek bracht slechts 5 vermoedelijke antropogene sporen aan het licht. Echter na het couperen daalde dit aantal tot slechts één paalkuil. Natuurlijke sporen deden zich voor aan de hand van bewaarde podzolen. Verder was er een intensieve recente verstoring van het terrein.

- **Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?**

Beide. Er werd een paalkuil geregistreerd, daarnaast enkele wortel en dier-gangen. De podzols werden eveneens als natuurlijk geregistreerd.

- **Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?**

Spoor S2001 kende een goede bewaring

- **Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?**

Hiervoor werden te weinig relevante sporen geregistreerd. Tevens werden in de podzols geen aanwijzingen voor steentijdsites aangetroffen.

- **Is er een bodemkundige verklaring voor de (partiële) afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, welke?**

Uit de bodem blijkt dat het een laag gelegen nat terrein betreft. Het reductieproces geeft aan dat het terrein voor een langere periode onder water stond en zo een zuurstofarme omgeving creëerde. Zo'n gebieden zijn niet geschikt voor bewoning wat het lage aantal sporen verklaart. De recente verstoringen die in verband te brengen zijn met een verbetering van de waterdoorlatendheid van de bodem tonen aan dat ontwatering van het natte gebied nodig was.

- **Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?**

Tijdens het vooronderzoek konden geen structuren worden herkend. Er werden te weinig sporen gedetecteerd om tot een structuur te bekomen.

- **Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?**

Spoor S2001 bevatte geen aardewerk wat de datering van het spoor bemoeilijkt. Aangezien hier ook geen natuurwetenschappelijke dateringstechnieken zullen worden toegepast, blijft een exacte datering uit.

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

n.v.t.

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

n.v.t.

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja,

+ hoeveel niveaus zijn te onderscheiden?

n.v.t.

+ wat is de omvang?

n.v.t.

+ komen oversnijdingen voor?

n.v.t.

+ wat is het geschatte aantal individuen?

N.v.t.

- Kunnen de sporen in verband staan met nabijgelegen gekende archeologische vindplaatsen, of bouwkundig of landschappelijk erfgoed?

n.v.t.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

n.v.t.

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

n.v.t.

- **Wat zijn mogelijke maatregelen voor behoud in situ van waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling?**

n.v.t.

- **Indien waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling niet in situ bewaard kunnen blijven:**

- **wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?**

N.v.t.

- **welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij de aanpak van het vervolgonderzoek?**

n.v.t.

- **Welke vraagstellingen zijn relevant voor vervolgonderzoek?**

n.v.t.

- **Is voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welke type(s) van stalen kunnen kenniswinst opleveren en in welke hoeveelheid?**

n.v.t.

- **Is de gehanteerde methodiek effectief gebleken en was een optimale evaluatie van het archeologisch bodemarchief mogelijk? Zo nee, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?**

De gehanteerde methodiek is efficiënt gebleken aan de hand van proefsleuven en profielregistratie verkreeg men inzicht in de bodemopbouw en de al dan niet aanwezigheid van een archeologische site. Vragen die tijdens het booronderzoek ontstonden, konden gecontroleerd en beantwoord worden. Als voorbeeld geldt hier de lokalisatie van de begraven bodems, slechts in de noordelijke zones van het projectgebied. Boring 11 dat tijdens het booronderzoek veelbelovende resultaten opleverde inzake het potentieel om een begraven bodem te bevatten leek bij het sleuvenonderzoek om een verstoorde podzol te gaan.

6.3 Advies

Het proefsleuvenonderzoek te Geel, Hollandse baan leverde geen archeologische sites en uitzonderlijk weinig sporen op. Hierdoor is er geen kenniswinst te behalen en is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

7 Bibliografie

- AGIV, 2017a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2017b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2017d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2017e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEERTEN K., e.a. 2006. *Toelichting bij de quartair geologische kaart. Kaartblad 17*, Vlaamse Overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Brussel.
- BEERTEN K., e.a. 2001. Kaartblad (17) MOL. Quartairgeologische Profieltypekaart. Schaal: 1/50.000, Leuven.
- BRUGGEMAN J., DERIEUW M. & REYNS N., 2012. *Archeologische opgraving Geel, Drijzillen – Rauwelkoven Verkaveling Elsumblok*, Rapporten All-Archeo bvba 44, Bornem.
- CAI, 2017. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- DE BONT, Michel, DE SMET, Willy, DUPRE, Jos. 1977. *Geel van gisteren tot morgen*, Mol-Geel: V.Z.W. Lions Mol-Geel.
- DELARUELLE S., 2016. *Een blik over de grens: de archeologie in de Antwerpse Kempen*, in: E.A.G. Ball & R.M. van Heeringen (red.), *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*, NAR 51, Amersfoort.
- DOV VLAANDEREN, 2017a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2017b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DRESVINA J., 2013. *“Hagiography and Idealism: St Dymphna of Geel, an Uncanny Saint”*, in: Kukita, N. & C. Innes-Parker (eds.), *Anchritism in the Middle Ages: Texts and Contexts*, Cardiff, 83-99.
- GEOPUNT, 2017a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2017b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2017c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>

GEOPUNT, 2017d. GEOPUNT VLAANDEREN: Luchtfoto's middenschallige winteropnames (2000-2017). Available at: <http://www.geopunt.be>

IOE, 2017. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.

KOYEN, M.H. & De BONT, M., 1975. *Geel door de eeuwen heen. Een kennismaking met Geel*, Westerlo-Tongerlo: Sint-Norbertusdrukkerij N.V.

8 Lijst met figuren

Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op orthofoto	2
Figuur 2: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart.....	4
Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op de kadasterkaart.....	5
Figuur 4: Hoogtemodel van het terrein	6
Figuur 5: Situering onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart	8
Figuur 6: Situering onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart en legendetypes	11
Figuur 7: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen	13
Figuur 8: Projectgebied op de Ferraris-kaart.....	17
Figuur 9: Projectgebied op de Atlas der Buurtwegen.....	19
Figuur 10: Projectgebied op de Vandermaelen-kaart	20
Figuur 11: CAI-kaart met de archeologische vindplaatsen in de omgeving	22
Figuur 12: vooropgesteld sleuvenplan	25
Figuur 13: Inplanting proefsleuven en kijkvensters binnen het plangebied	26
Figuur 14: Kaart bodemgaafheid op DHM- en GRB-kaart	30
Figuur 15: Boring 6	31
Figuur 16: Boring 12	32
Figuur 17: Boring 17	32
Figuur 18: Boring 4	33
Figuur 19: Boring 3 van 0 cm links beneden tot 200 cm rechts boven	34
Figuur 20: Boring 18	34
Figuur 21: Boring 18 – detail, horizonten:2Ap-Bs-2Cg.....	34
Figuur 22: Boring 11	35
Figuur 23: Boring 11 - detail horizonten Cg1-Cg2-2Cg1	36
Figuur 24: Bodemprofiel PR 8.1	38
Figuur 25: Bodemprofiel PR 11.1	39
Figuur 26: Bodemprofiel PR 4.1	40
Figuur 27: Foto en digitalisatie van paalkuil S2001.....	41
Figuur 28: Foto van S2002	41
Figuur 29: Foto van S2003	42
Figuur 30: Foto van S2004	42
Figuur 31: Foto van S3001	43
Figuur 32: Intacte podzol in WP7	44
Figuur 33: Intacte podzol in WP8	44
Figuur 34: Verstoorde podzol in WP7	45
Figuur 35: Verstoorde podzol in WP11	45
Figuur 36: Podzol die verstoort werd door het ploegen in WP10.....	46
Figuur 37: Verstoring voor optimalisatie waterdoorlatendheid in WP15	47
Figuur 38: Verstoring voor optimalisatie waterdoorlatendheid in WP10	47
Figuur 39: Wespennest in WP17.....	48

9 Bijlagen

9.1 Lijsten

9.1.1 Sporenlijst

9.1.2 Fotolijst

9.1.3 Deborah boorlijst

9.2 Kaartmateriaal: overzichtsplaan

9.3 Digitale versie van het rapport, de bijlagen en het fotomateriaal

Bijlage 9.1.1. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Textuur	Kleur	Inclusies	Hom/Het	Datum	Coupe J/N
2001	2	1	Paalspoor	Rond	Zand	GR	hk²	hom	23/06/2017	J
2002	2	1	Natuurlijk	Rond	Zand	GR	hk²	hom	23/06/2017	J
2003	2	1	Natuurlijk	Rond	Zand	BRGR	hk²	hom	23/06/2017	J
2004	2	1	Natuurlijk	Rond	Zand	GR	hk²	hom	23/06/2017	J
3001	3	1	Natuurlijk	Rond	Zand	GRBR	hk²	het	23/06/2017	N

Bijlage 9.1.2. Fotolijst					
Foto	WP	Profiel	Spoor	Richting	Datum
2017-0766 Geel Hollandsebaan-overzicht-01					22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-overzicht-02					22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-overzicht-03					22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-overzicht-04					22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-overzicht-05					22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-overzicht-06					22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-overzicht-07					22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-overzicht-08					22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-sfeer-01					22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP1-01	1			West	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP1-02	1			West	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP1-03	1			West	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP2-01	2			NW	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP2-02	2			NW	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP2-03	2			NW	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP2-04	2			NW	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP2-05	2			NW	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP2-Coupe-S1001-01	2		1001	West	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP2-Coupe-S1001-02	2		1001	West	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP2-PR1-01	2	1		Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP2-PR1-02	2	1		Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP2-S2003-01	2		2003	NW	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-01	3			Oost	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-02	3			West	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-03	3			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-04	3			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-05	3			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-06	3			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-07	3			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-08	3			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-coupe-S3002-01	3		3002	Oost	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-coupe-S3003-01	3		3003	Oost	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-coupe-S3003-02	3		3003	Oost	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-coupe-S3004-01	3		3004	Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-coupe-S3004-02	3		3004	Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-S3001-01	3		3001	Oost	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-S3001-02	3		3001	Oost	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-S3001-03	3		3001	Oost	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-S3003-01	3		3003	Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-S3003-02	3		3003	Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-S3004-01	3		3004	Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP3-S3004-02	3		3004	Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP4-01	4			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP4-02	4			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP4-03	4			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP4-PR1-01	4	1		Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP4-PR1-02	4	1		Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP5-01	5			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP5-02	5			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP5-03	5			Zuid	22/06/2017

Bijlage 9.1.2. Fotolijst					
Foto	WP	Profiel	Spoor	Richting	Datum
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP5-04	5			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP6-01	6			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP6-02	6			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP6-03	6			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP7-01	7			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP7-02	7			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP7-03	7			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP7-04	7			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP8-01	8			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP8-02	8			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP8-03	8			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP8-PR1-01	8	1		Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP8-PR1-02	8	1		Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP8-PR1-03	8	1		Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP8-PR1-04	8	1		Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP9-01	9			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP9-02	9			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP10-01	10			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP10-02	10			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP10-03	10			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP10-04	10			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP10-05	10			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP10-06	10			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP11-01	11			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP11-02	11			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP11-03	11			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP11-04	11			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP11-05	11			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP11-06	11			Noord	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP11-07	11			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP11-PR1-01	11	1		West	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP11-PR1-02	11	1		West	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-01	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-02	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-03	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-04	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-05	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-06	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-07	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-08	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-09	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-10	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-11	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP12-12	12			Zuid	22/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP13-01	13			Noord	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP13-02	13			Noord	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP13-03	13			Noord	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP13-04	13			Noord	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP13-05	13			Noord	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP13-06	13			Noord	23/06/2017

Bijlage 9.1.2. Fotolijst					
Foto	WP	Profiel	Spoor	Richting	Datum
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP13-07	13			Noord	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP13-08	13			Noord	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-01	14			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-02	14			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-03	14			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-04	14			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-05	14			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-06	14			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-07	14			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-08	14			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-09	14			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-10	14			West	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP14-11	14			West	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP15-01	15			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP15-02	15			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP15-03	15			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP15-04	15			West	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP16-01	16			West	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP16-02	16			West	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP16-03	16			West	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP16-04	16			West	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP16-05	16			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP17-01	17			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP17-02	17			Oost	23/06/2017
2017-0766 Geel Hollandsebaan-WP17-03	17			Oost	23/06/2017

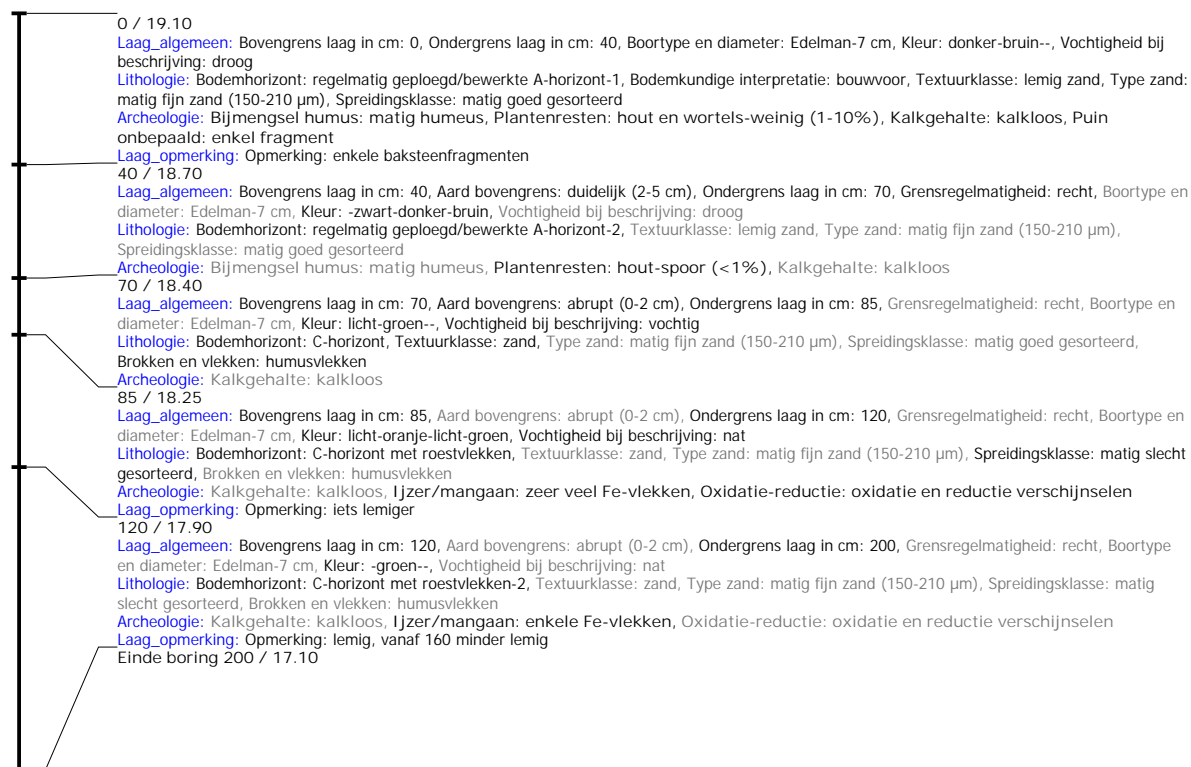
boring: 2017-766_1

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 1, Beschrijver(s): CD, Datum: 10-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 90

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194241.363, Y-coördinaat in meters: 201619.582, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.101, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: lange grassen, ongeveer 2 m ten oosten van loopgracht (ondiepe waterstand)



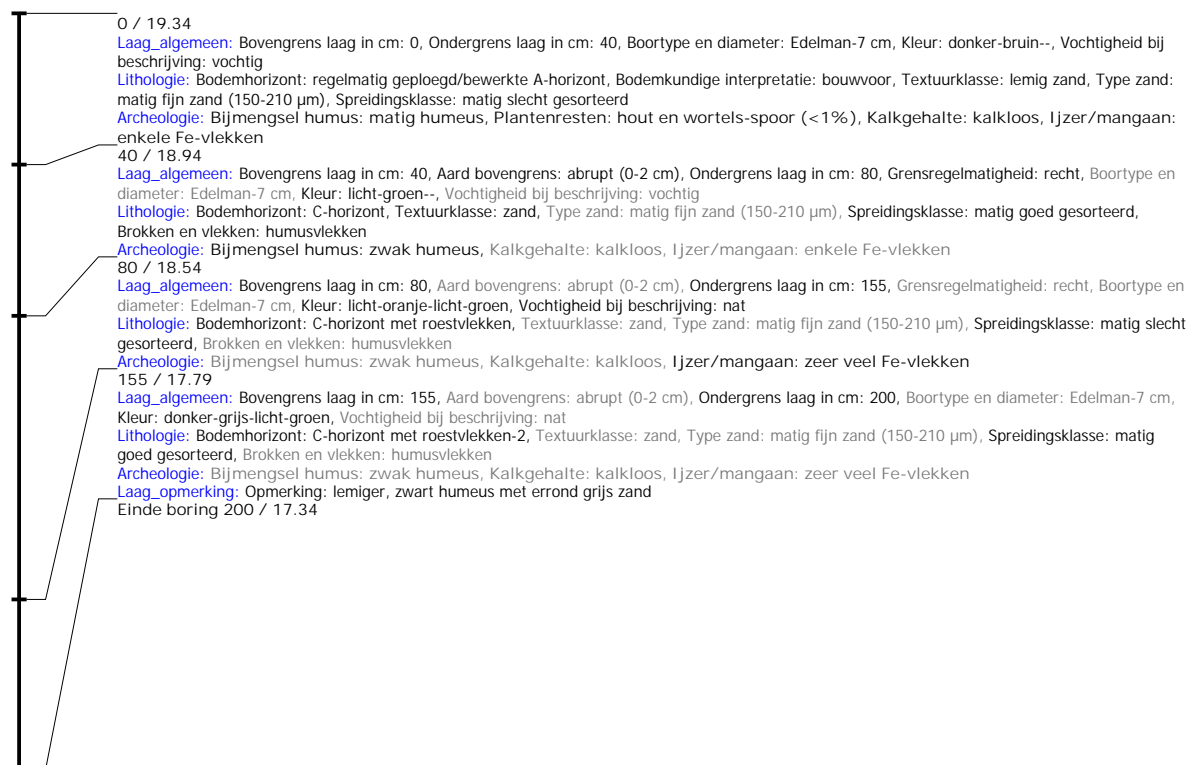
boring: 2017-766_2

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 2, Beschrijver(s): CD, Datum: 10-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194229.202, Y-coördinaat in meters: 201658.555, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.336, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: lang gras en rand van struiken



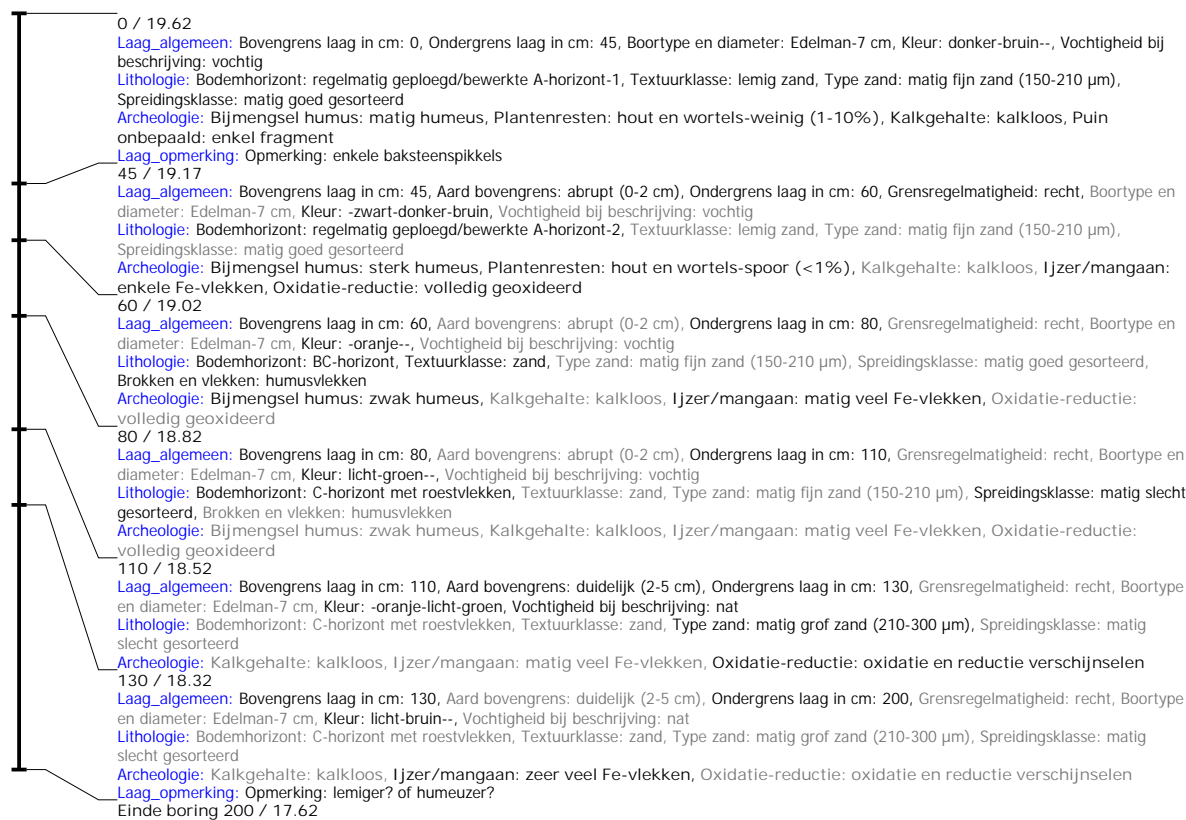
boring: 2017-766_3

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 3, Beschrijver(s): CD, Datum: 10-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194220.136, Y-coördinaat in meters: 201697.492, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.621, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: weide, lag gras, heide



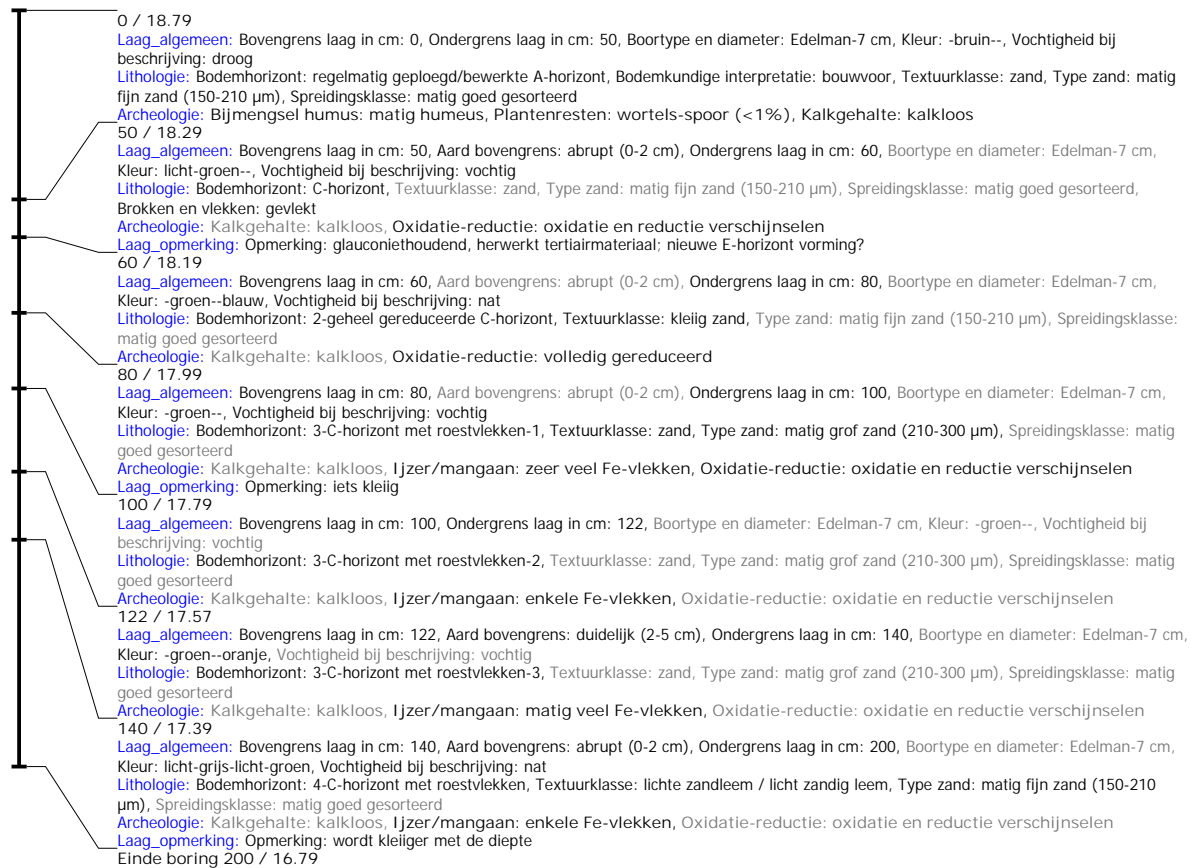
boring: 2017-766_4

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 4, Beschrijver(s): PP, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Landgebruik: braak, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 75

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194262.972, Y-coördinaat in meters: 201645.886, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 18.786, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: natte grassen



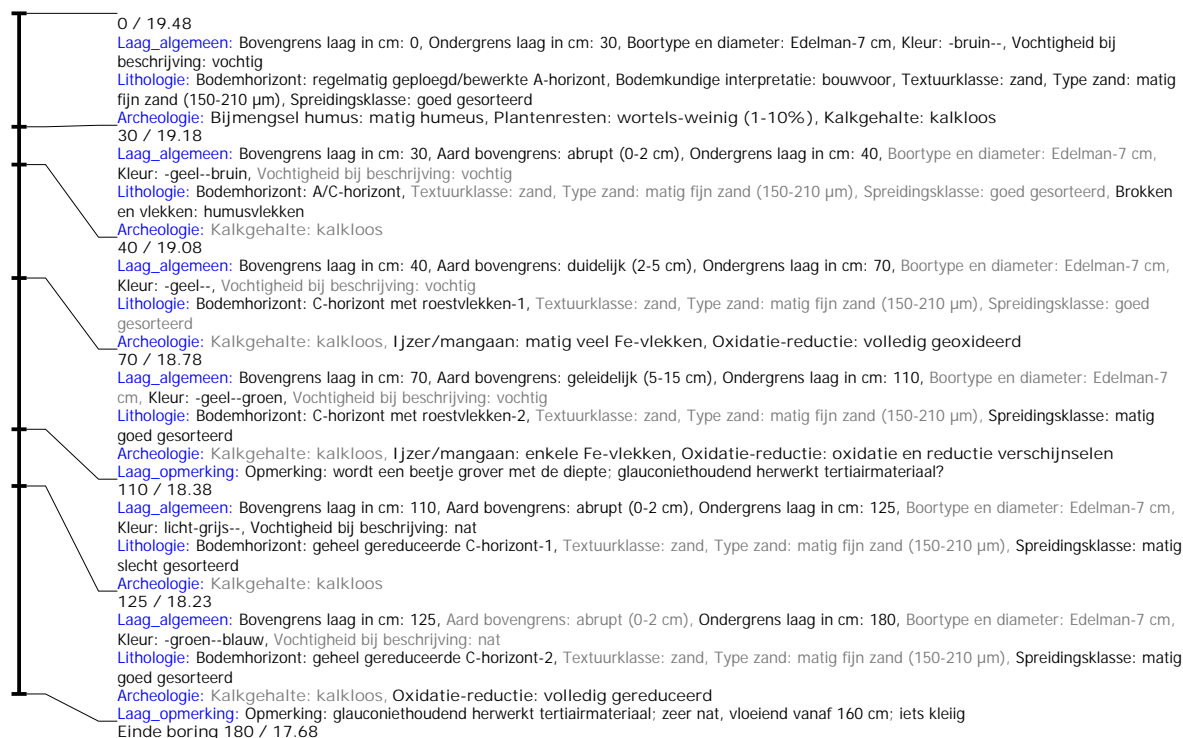
boring: 2017-766_5

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 5, Beschrijver(s): PP, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 180, Grondwaterstand: 90

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194253.91, Y-coördinaat in meters: 201684.808, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.477, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: gras



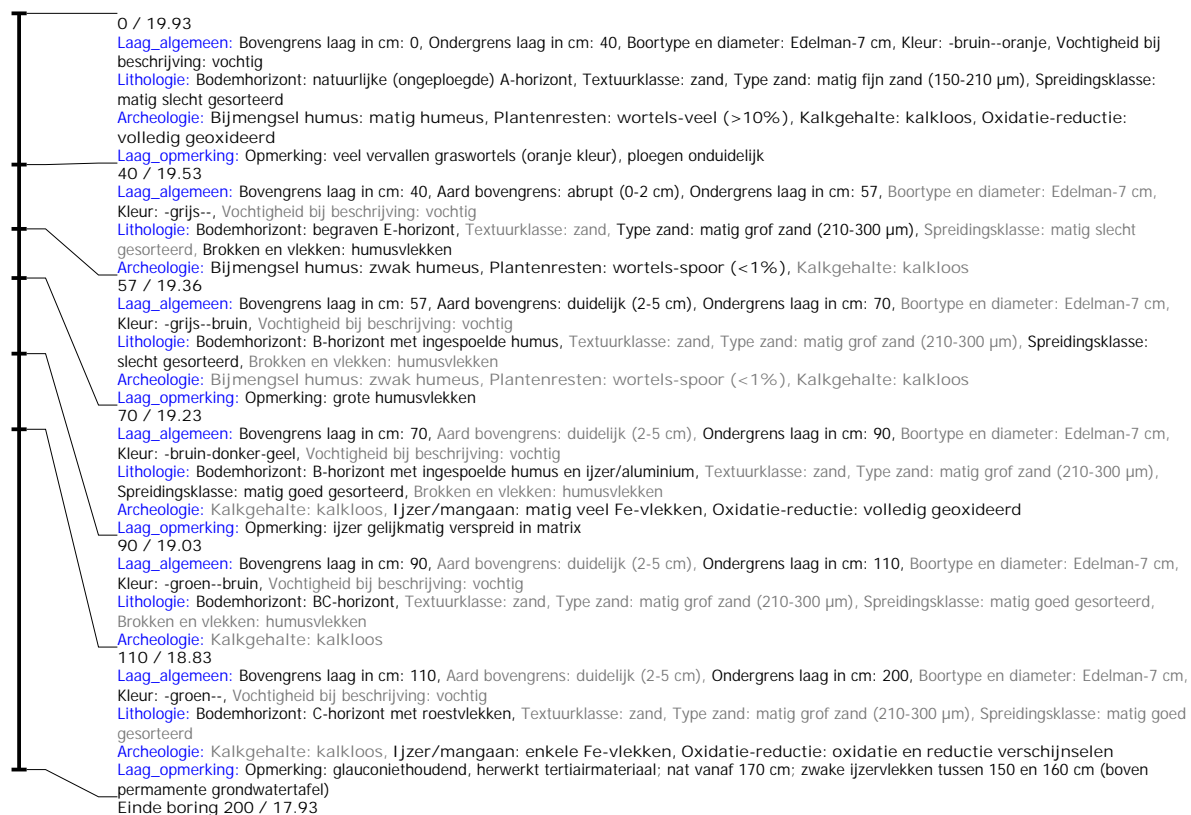
boring: 2017-766_6

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 6, Beschrijver(s): PP, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 90

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194244.817, Y-coördinaat in meters: 201723.78, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.928, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: gras



boring: 2017-766_7

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 7, Beschrijver(s): CD, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194296.597, Y-coördinaat in meters: 201632.346, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.029, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: tussen struiken en lang gras



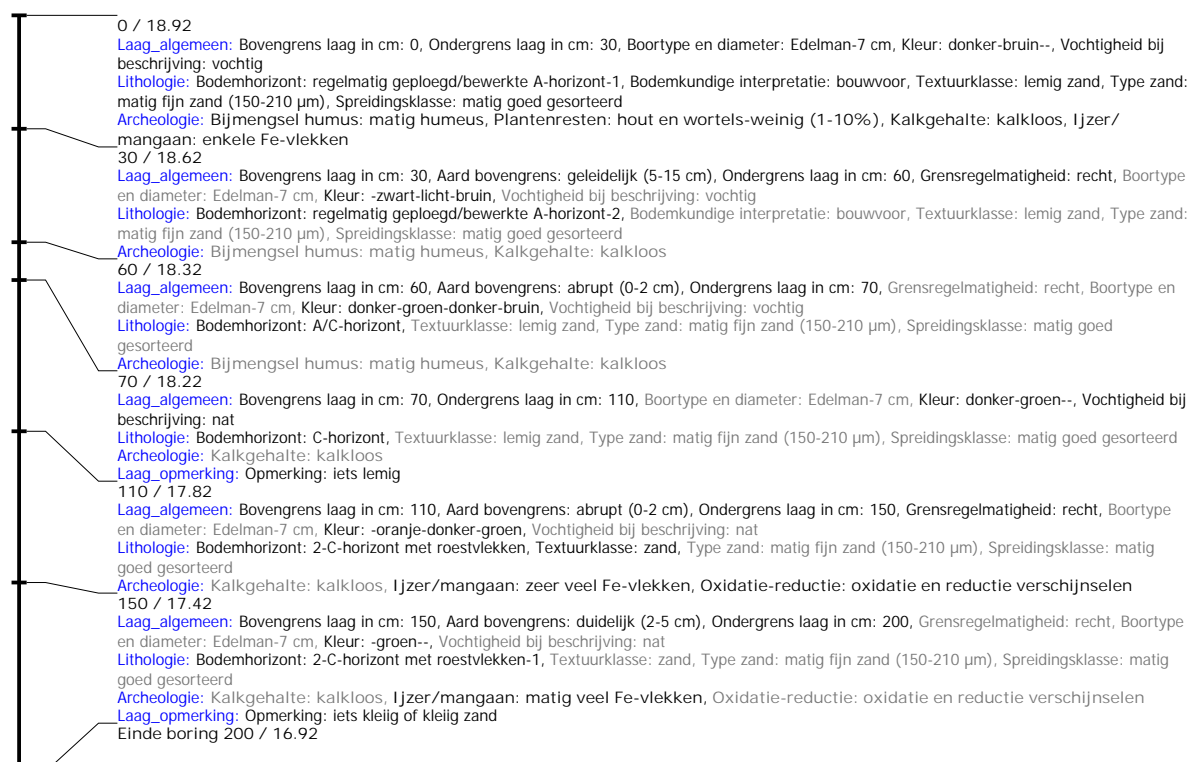
boring: 2017-766_8

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 8, Beschrijver(s): CD, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 90

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194287.615, Y-coördinaat in meters: 201672.131, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 18.916, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: tussen lange grassen



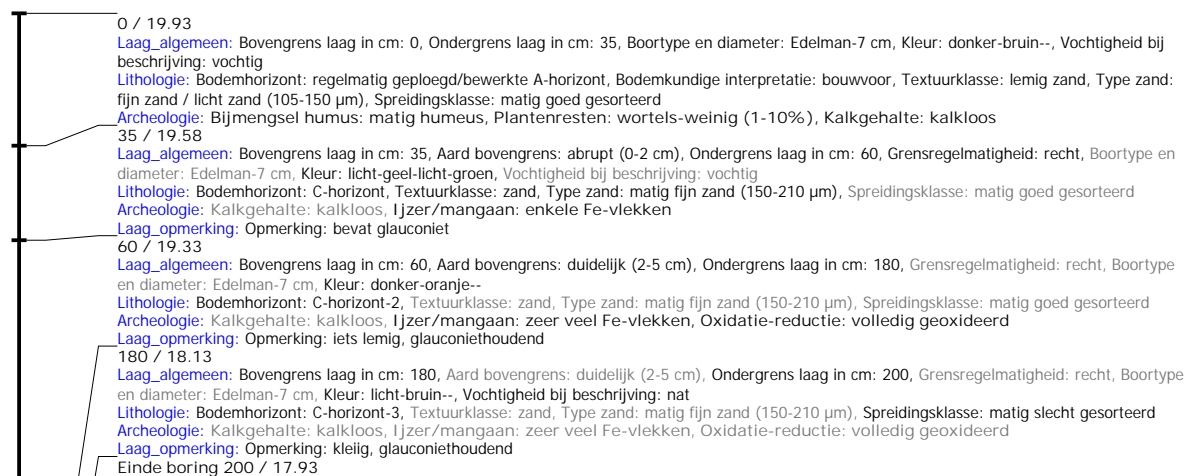
boring: 2017-766_9

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 9, Beschrijver(s): CD, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194278.589, Y-coördinaat in meters: 201711.142, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.928, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: weide, lang gras



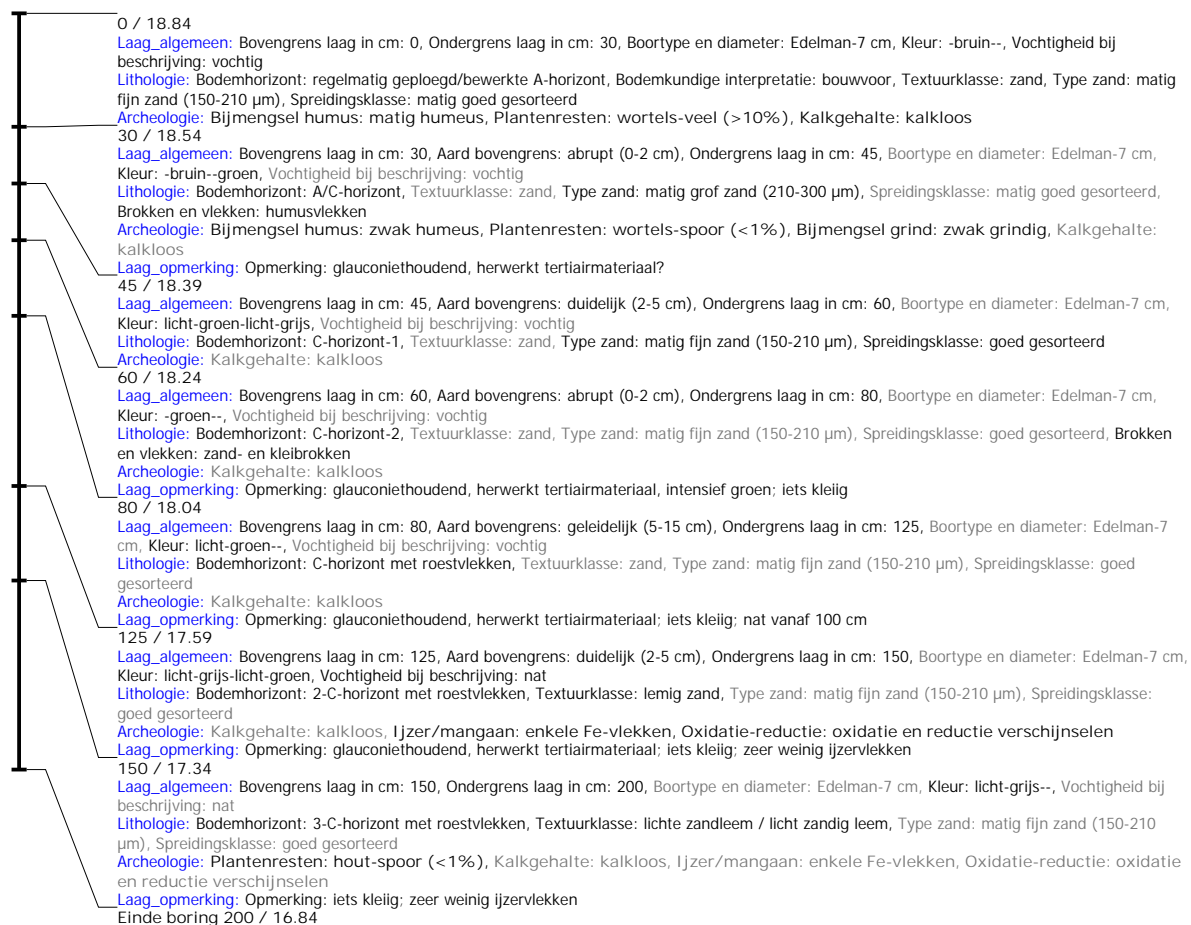
boring: 2017-766_10

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 10, Beschrijver(s): PP, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194321.383, Y-coördinaat in meters: 201659.443, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 18.839, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: natte grassen



boring: 2017-766_11

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 11, Beschrijver(s): PP, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194312.348, Y-coördinaat in meters: 201698.409, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.453, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: gras



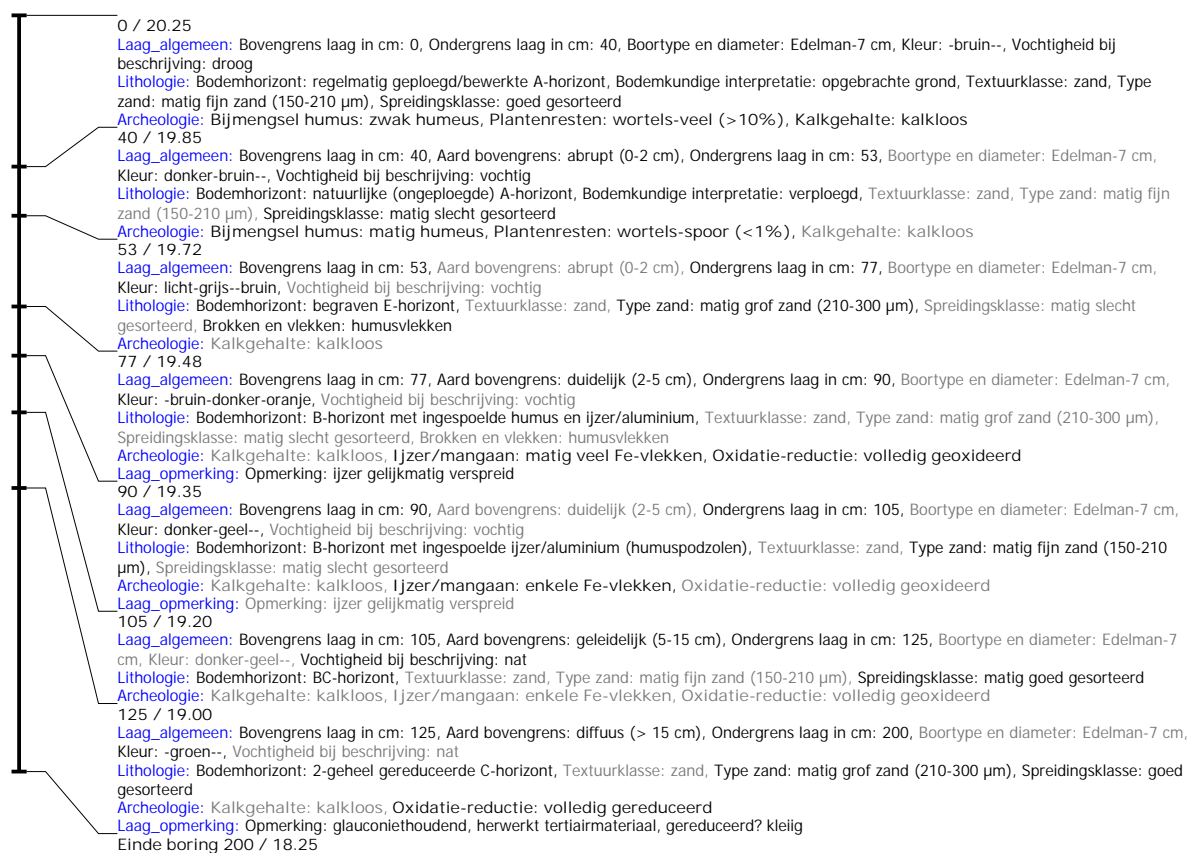
boring: 2017-766_12

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 12, Beschrijver(s): PP, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194303.305, Y-coördinaat in meters: 201737.363, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 20.246, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: gras



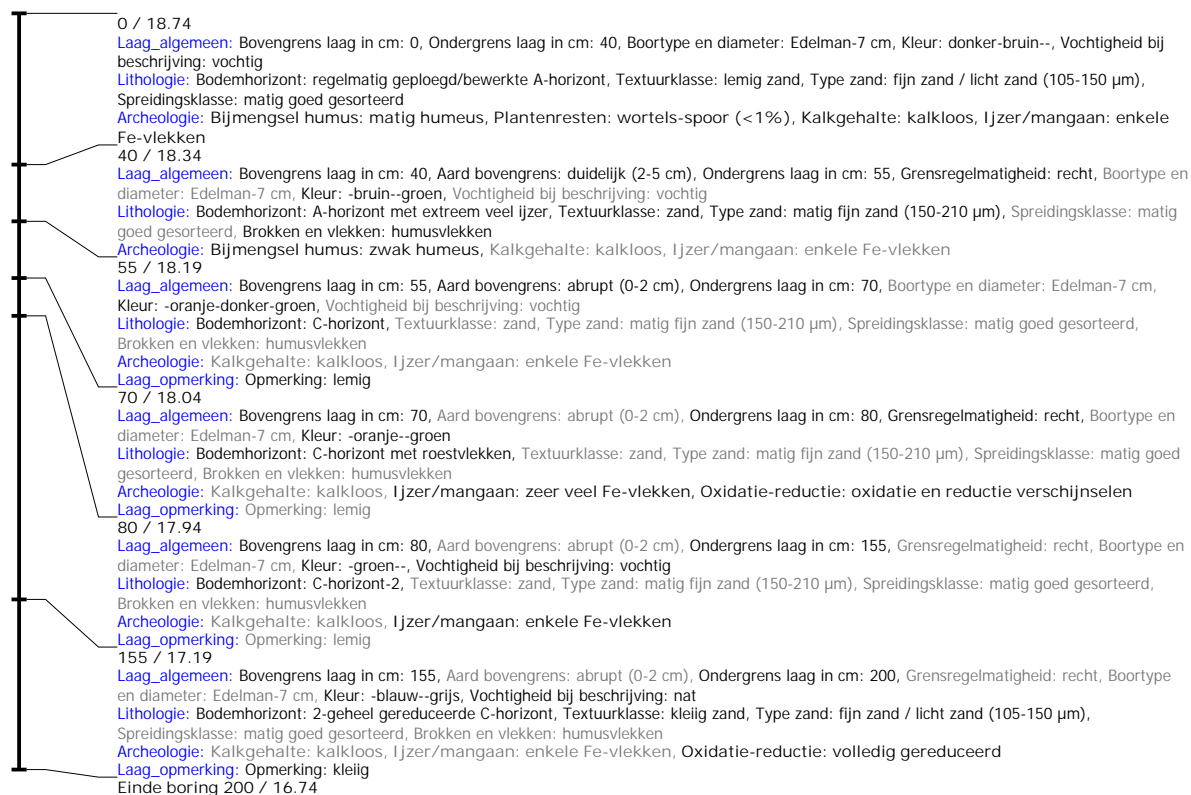
boring: 2017-766_13

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 13, Beschrijver(s): CD, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 140

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194354.645, Y-coördinaat in meters: 201642.001, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 18.738, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: tussen hoge lange grassen, dichtbij gracht of loop



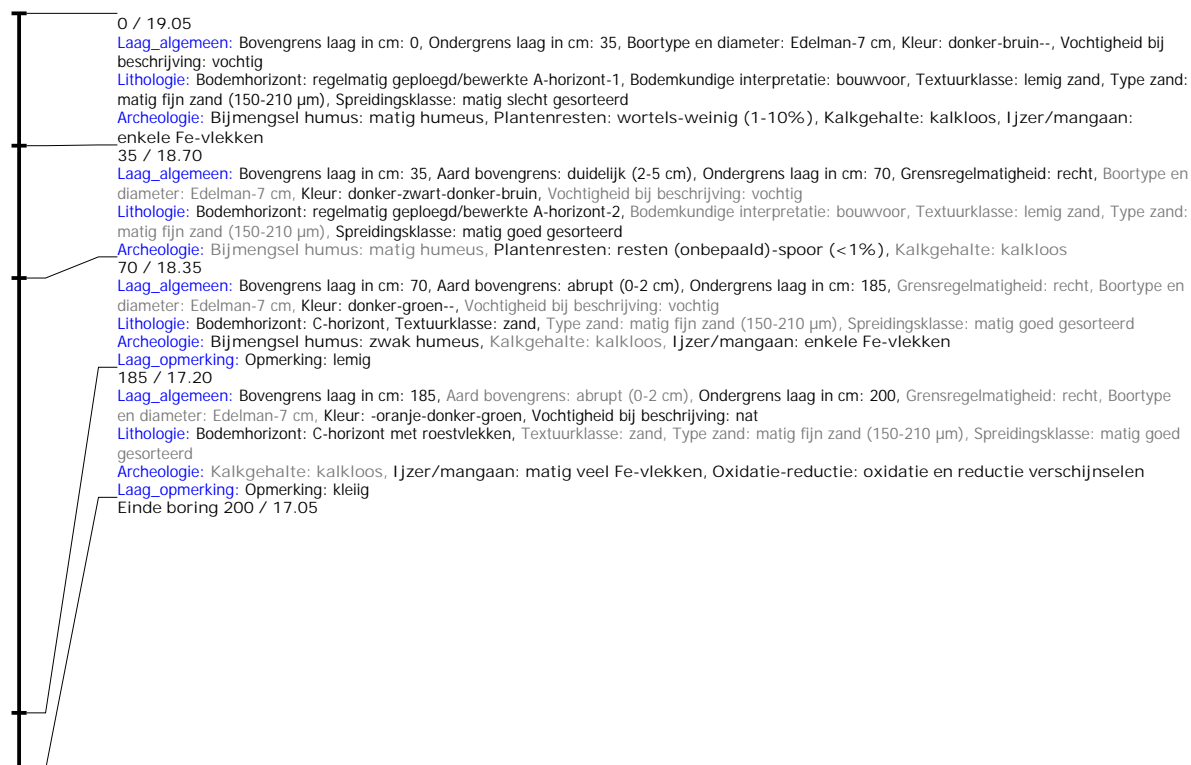
boring: 2017-766_14

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 14, Beschrijver(s): CD, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194346.094, Y-coördinaat in meters: 201685.717, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.046, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: tussen gras

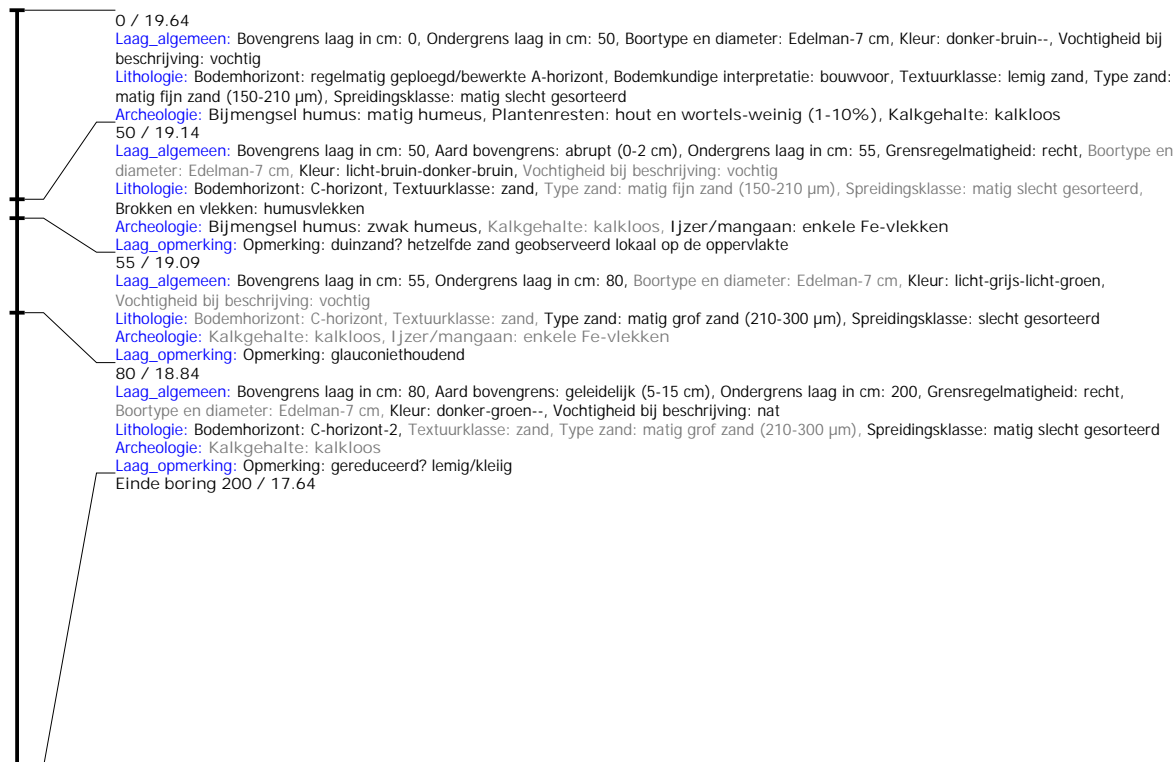


boring: 2017-766_15

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 15, Beschrijver(s): CD, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194337.021, Y-coördinaat in meters: 201724.678, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.644, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen



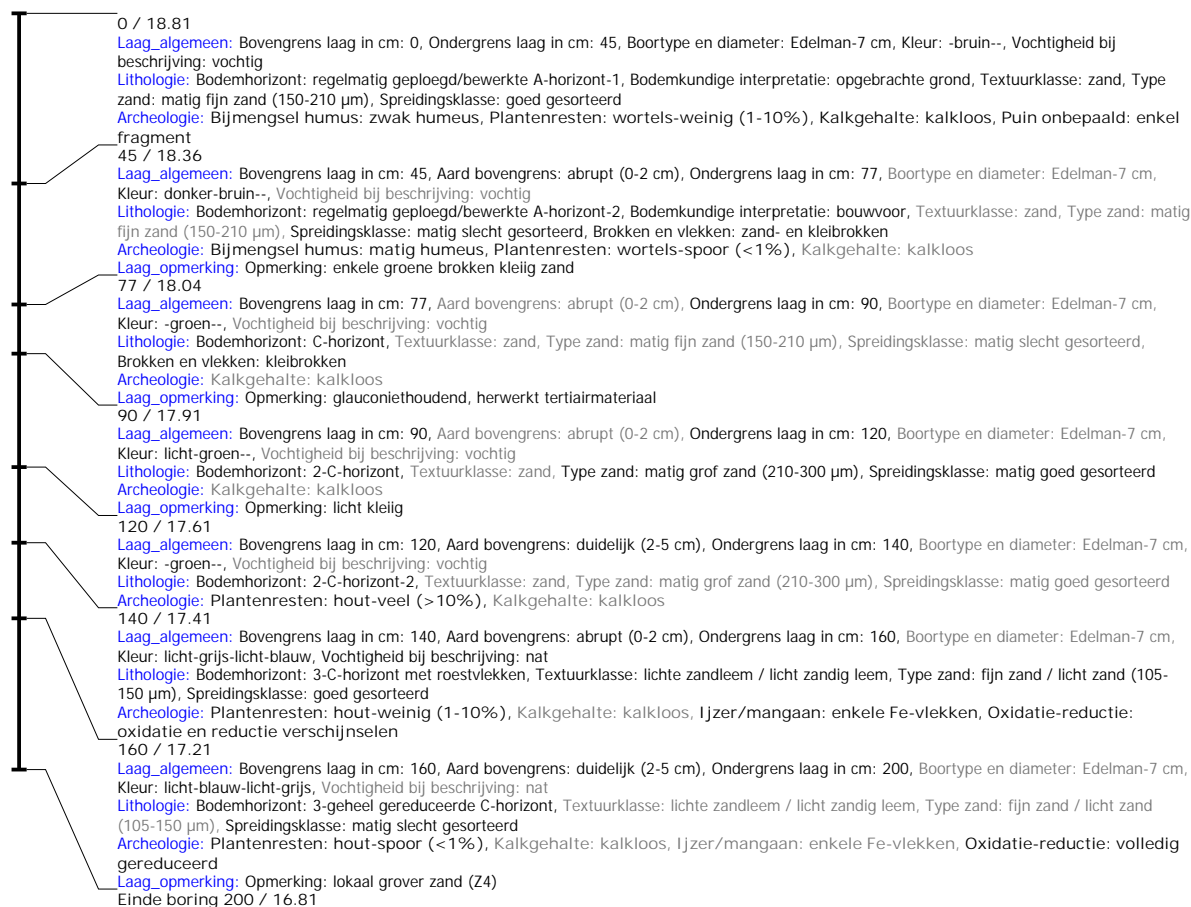
boring: 2017-766_16

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 16, Beschrijver(s): PP, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194388.871, Y-coördinaat in meters: 201634.05, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 18.807, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: natte grassen



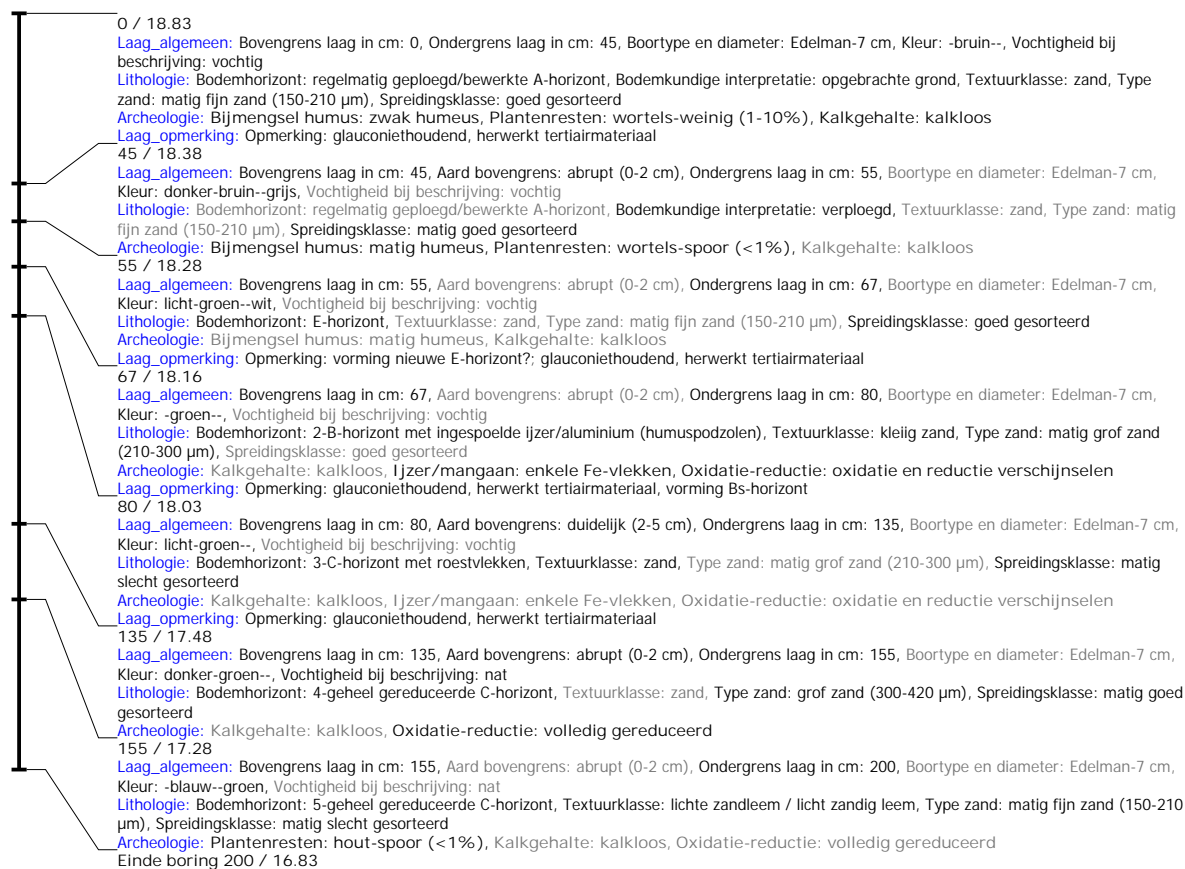
boring: 2017-766_17

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 17, Beschrijver(s): PP, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 140

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194379.836, Y-coördinaat in meters: 201673.052, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 18.833, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: grondwater mogelijk hoger gelegen



boring: 2017-766_18

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 18, Beschrijver(s): PP, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194370.816, Y-coördinaat in meters: 201711.98, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.214, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: gras



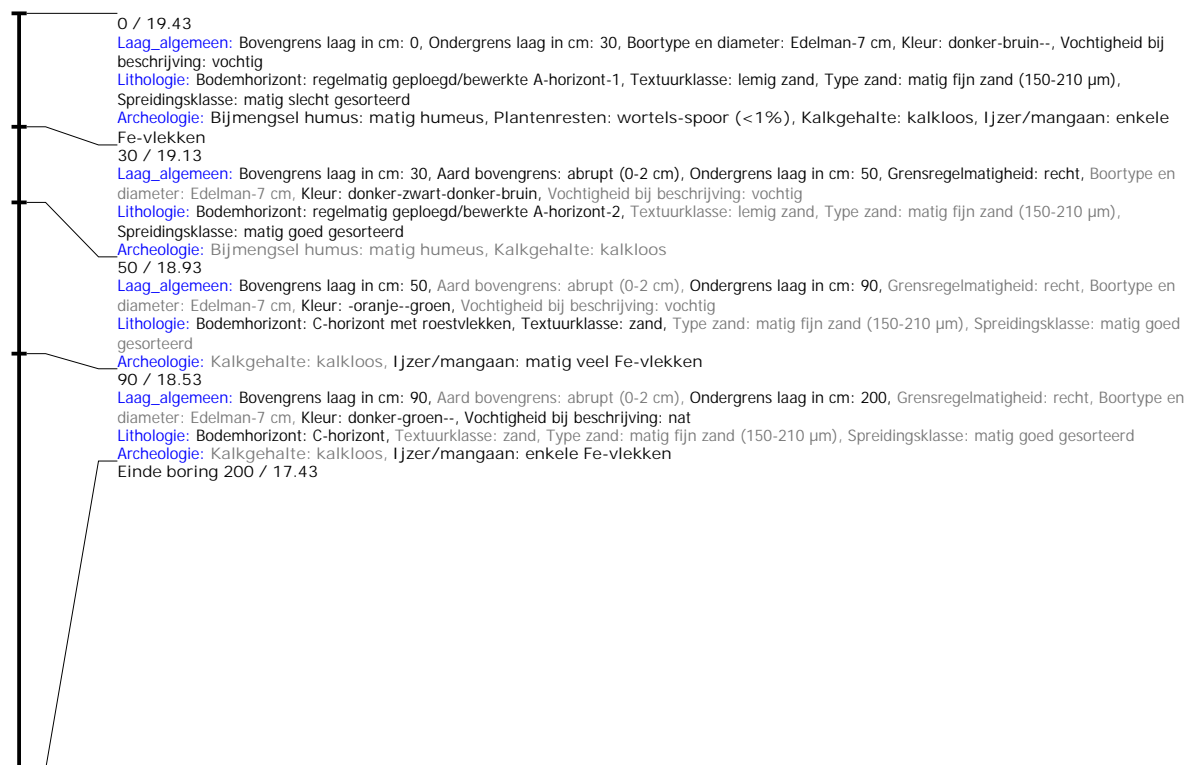
boring: 2017-766_19

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 19, Beschrijver(s): CD, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 70

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194361.484, Y-coördinaat in meters: 201747.917, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.429, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: lang gras



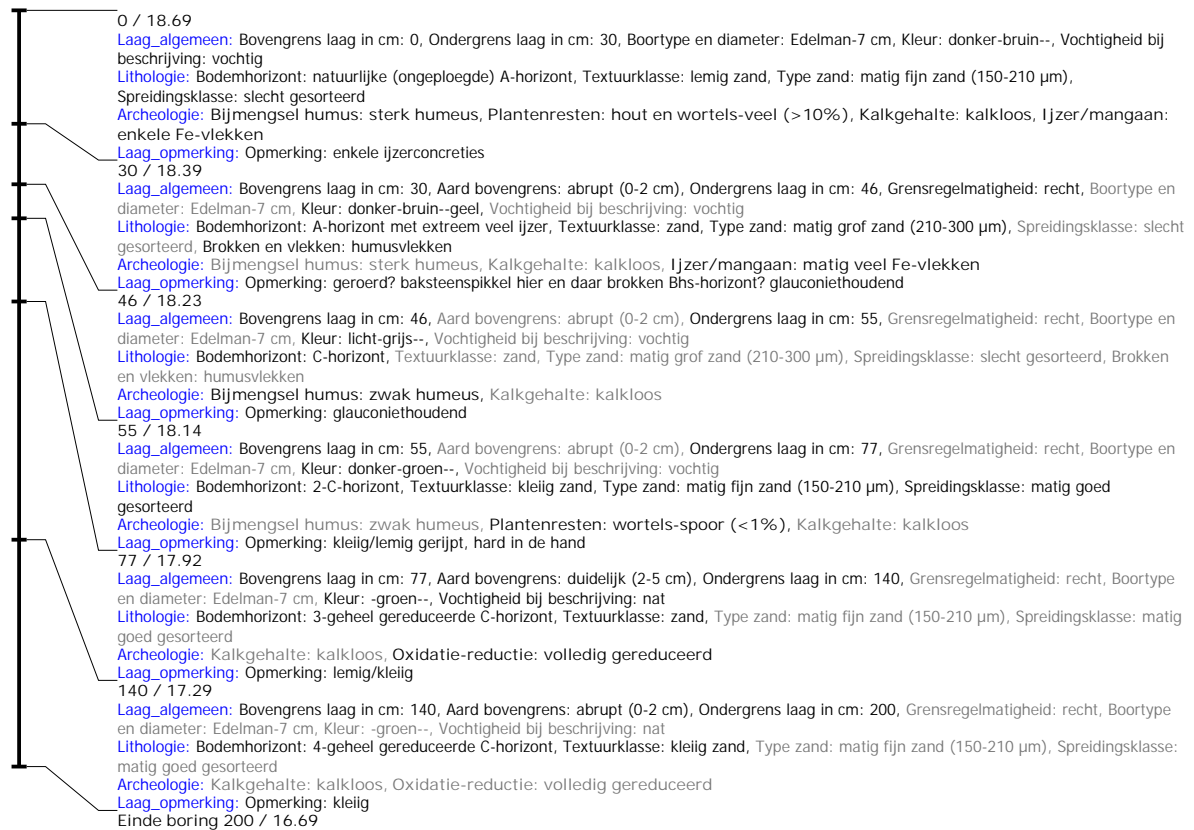
boring: 2017-766_20

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 20, Beschrijver(s): CD, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194412.395, Y-coördinaat in meters: 201667.612, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 18.69, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: naast ophoging van grond



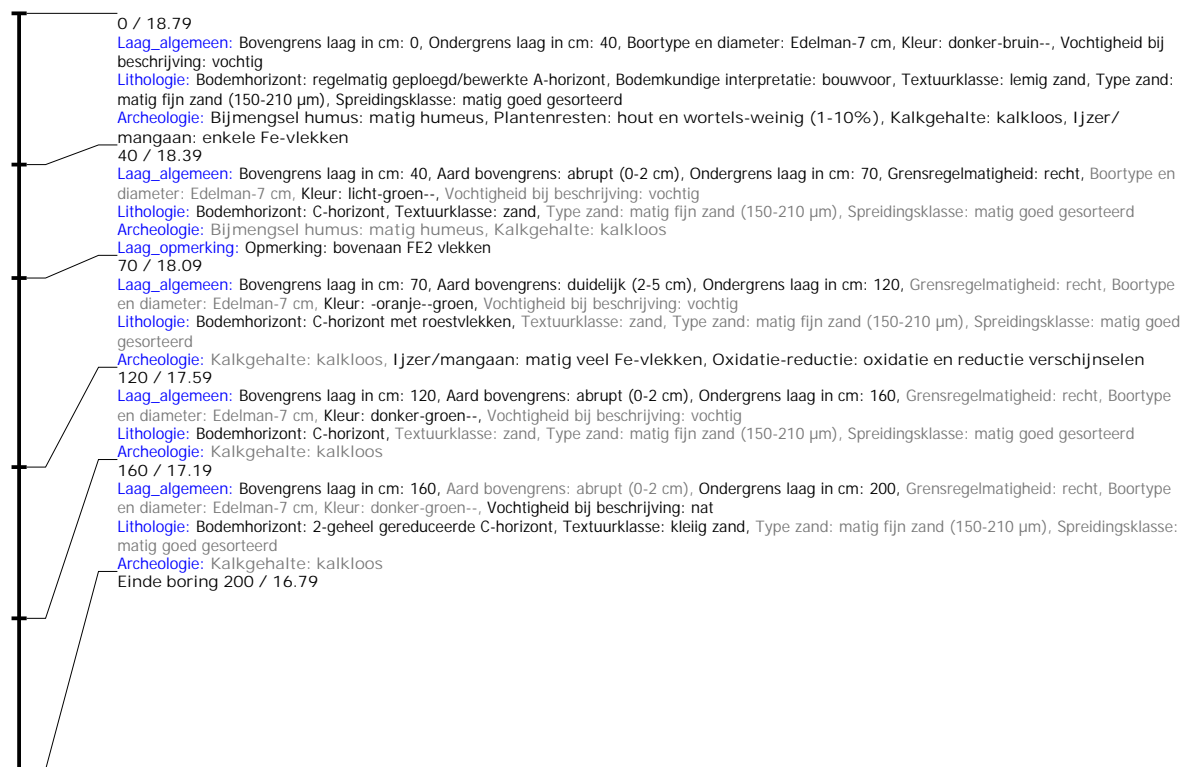
boring: 2017-766_21

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 21, Beschrijver(s): CD, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 160

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194406.69, Y-coördinaat in meters: 201699.177, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 18.79, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: tussen struiken, langs weggetje



boring: 2017-766_22

Kop_algemeen: Projectcode: 2017-766, Boornummer: 22, Beschrijver(s): CD, Datum: 11-05-2017, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: half bewolkt, Landgebruik: heide, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194395.491, Y-coördinaat in meters: 201738.292, Precisie coördinaat: 1 mm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 19.214, Precisie hoogte: 1 mm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: Antwerpen, Gemeente: Geel

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop_opmerking: Opmerking: naast ophoging zand van bouwwerf

